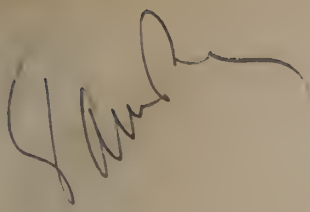


МАЛЯРНОЕ ДѢЛО.

68
0 75,4

МАЛЯРНОЕ ДѢЛО.

Руководство къ Экспертизѣ красокъ, малярныхъ матеріаловъ и къ производству разнаго рода работъ.

Инженера-Технолога

И. Оссовецкаго.

2705
44

...ИЙ ГОРОДСКОЙ
...БЛИОТЕКА
...ПРОСЬБА ВЕРНУТЬ

МОСКВА.
Товарищество «Печатня С. П. Яковлева». Петровка. Салтыковскій пер., д. № 9.
1887.

3-26

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

ИНОСТРАННЫХЪ НАЗВАНІЙ

красокъ употребляемыхъ въ живописи и малярномъ дѣлѣ, описаніе которыхъ помѣщено въ текстѣ этой книги *).

	Стран.
Algarotto	101
Antimonblutte	101
Antimonzinnober	125
Auripigment	111
Azurblau	134, 139
Bakanlack	130
Baritweiss	91
Bergblau	133
Berggrün	144
Berlinerblau	137
Berlinerbraun	118
Berlinerroth	130
Bistr	117
Blanc d' argent	93
Blanc de bismuth	107
Blanc de champagne	89
Blanc de neige	93
Blanc d' Espagne	91
Blanc de Paris	89, 90
Blanc de plomb	93
Blanc de Venise	91
Blanc de zink	99
Blanc d' Orléans	89
Blanc fixe	92
Blanc minéral	89
Blattgrün	153
Bleibraun	117
Bleiglätte	109
Bleiweiss	92
Bleu d' Auvers	138
Bleu d' azur	134, 139
Bleu de Berlin	137
Bleu de bismuth	141
Bleu de ciel	137
Bleu de cobalt	139
Bleu de cuivre	133, 140
Bleu de Paris	137

*) Этимъ алфавитнымъ указателемъ не исчерпываются всѣ иностранныя названія красокъ, подъ которыми онѣ извѣстны въ заграничной торговлѣ; здѣсь помѣщены только болѣе популярныя названія, вошедшія въ текстъ моей книги. Наша торговля, за неполностью русской номенклатуры красокъ, пользуется во многихъ случаяхъ номенклатурою иностранною, почему и многія краски въ продажѣ у насъ извѣстны только подъ своими иностранными названіями.

И. О.

Стран.

Bleu de prusse..... 137
Bleu de saxe..... 139
Bleu de smalt..... 139
Bleu de Thénard..... 139
Blue of Paris..... 137
Bolus..... 119
Bottgersgrün..... 151
Braunschweinergrün..... 144
Brun de Cassel..... 116
Brun de Cologne..... 116

Cadmiumgelb..... 110
Camboge..... 112
Caput mortuum..... 121
Carmin..... 129
Carmin de garance..... 130
Carmin laque..... 130
Carmin nacarate..... 129
Carmoisin lack..... 130
Casselergelb..... 110
Cendres bleues.....133, 140, 141
Ceruse..... 93
Cerussa..... 93
Chinagelb..... 111
Chromegreen..... 150, 152
Chromeyellow..... 107
Chromgelb..... 107
Chromgrün.....150, 152
Cinabari..... 123
Cobalt blue..... 139
Cobalt rosa..... 126
Cochenilleroth..... 129
Cologne brown..... 116
Craie..... 89
Crimson lake..... 103
Cristaux de Venus..... 149
Cyprischeerde..... 175

Deckgrün..... 150
Dutch pink..... 111

Eisenocker.....104, 120
Emailweiss..... 101
Emeralgreen..... 150
Englischgrün..... 154

Стран.

Englischroth..... 120
Eschelblau..... 140
Ewigweiss..... 99

Flake white..... 93
Fleurs de zink..... 99
Flowers of zink..... 99
Francfurterschwarz..... 156
Fritte..... 140

Gebrannte Umbra..... 115
Giallo di Napoli..... 108
Goldglätte..... 109
Gomme-gontti..... 112
Graphite..... 155
Grubenocker..... 104
Grünerde..... 143
Grüner Zinnober..... 152
Grünspan..... 147
Gummigutti..... 112

Hollanderweiss..... 91

India red..... 120
India yellow..... 112
Indigblau..... 141
Indigo..... 141
Indischgelb..... 112
Indischroth..... 120
Italianischeerde..... 104

Jaune brillant..... 110
Jaune d' Avignon..... 111
Jaune de chrome..... 107
Jaune de gauche..... 112
Jaune de mars..... 104
Jaune de Naples..... 108
Jaune d' or..... 107
Jaune de zink..... 108
Jaune français..... 111
Jaune indien.....110, 112
Jaune royal..... 111

Kaiserblau..... 139
Kasselbraun..... 116

Стран.

Kings yellow 111
Kobaltblau..... 138
Kobaltgelb..... 110
Kölnererde..... 116
Königsblau.....139, 140
Königsgelb 107, 111
Krappkarmiu..... 130
Kreide..... 89
Kremnitzerweiss..... 93
Kremsserweiss 93
Kristalisirter Grüuspau..... 149
Kupferblau..... 140

Lac-Lacke..... 130
Laque cramoisie 130
Laque de Munich..... 130
Laque de Venise..... 130
Lazurblau.....133, 134
Locaogrün..... 153

Mabachitgrün..... 144
Mangaubraun..... 117
Mangangrün..... 151
Marsgelb..... 104, 110
Mennige..... 122
Mergelkreide 91
Migne d' orange..... 109
Mineralgelb..... 110
Minium de plomb..... 122
Molibdänblau..... 141
Montaiu green 144
Montpeliergelb..... 110

Neapelgelb..... 108
Neubergblau..... 140
Neuwiedergrün..... 144
Nickelgelb..... 111
Nihilum album..... 99
Noir d' Allemagne 156
Noir d' Espagne 154
Noir de Fraucfort..... 156
Noir de fumé..... 157
Noir de fusain..... 156
Noir de Liège 156
Noir de pêcher 156

Стран.

Ocre jaune 104
Ocre red..... 120
Ocre rouge..... 120
Ombre 115
Ombre brûllée 115
Ombre de Cologne..... 116
Outremer 134

Pannetiergrüu 150
Pariserblau..... 137
Pastellack..... 130
Pearlwhitte..... 101
Perlweiss..... 101
Pfeifeuthou..... 91
Pompeianerroth..... ... 120
Prusian blue.. 137
Purpre lake 130
Purre..... 112

Raus hgelb 111
Rebenschwarz 156
Reisblei..... 155
Rinmansgrün 150
Römische Umbra..... 115
Rothe Ocker..... 120
Rouge d' Angleterre 120
Rouge de mars 116
Rouge des Indes..... 120
Rouge de terre 120
Rouge pourpre 126

Satinocker..... 104
Scheelesgrün 145
Schifferstein..... 113
Schifferweiss..... 92
Schist noir 154
Schlammkreide..... 89
Schmalte..... 139
Schminkweiss..... 91
Schneeweiss 93
Schöugrün..... 145
Schuftgelb 111
Schwarzekreide..... 154
Schweinfurtergrün..... 145
Schwereerde..... 91

Стран.

Seladongrün 143
Sepia 118
Siennaerde 106
Sigelerde 119
Silberchromat 126
Silberglätte 109
Silberweiss 92
Slate black 154
Spanisch black 154
Spanischekreide, ... 91, 154

Terra sigilata 119
Terre blanche 91
Terre d' argille 91
Terre d' ombre 115
Terre de Sienne 106
Terre de Verone 143
Terre verte 143
Thenardsblau 139
Tiralgrün 143
Turkischbraun 115

Umberearth 115
Umbra 115

Van-Deyk braun 116
Venetianerlack 130
Vermilion 123
Vermillion 123
Vermilon cinabre 123
Verona green 143
Vert cristalisé 149
Vert d' anglais 145
Vert de Brunsvig 144
Vert de chrome 150, 152
Vert de cobalt 150

Стран.

Vert de gris 147
Vert de gris distille 149
Vert de Hongrie 144
Vert d' Italie 143
Vert de montagne 144
Vert de Rinnman 150
Vert de Schweinfurt 145
Vert de soie 150
Vert de Vienne 145
Vert émeraude 150
Vert en grappe 147
Vert pannetier 150
Vert tiges de roses 151
Vert végétal 153

Waulack 112
Weisserde 91
Wenezianerweiss 91
White lead 93
Wienergrün 145
Wienerlack 130
Wienerweiss 89
Wismuthblau 141
Wismuthweiss 102
Wolframblau 141

Yellow lack 112
Yellow of Naples 108

Zinkblumen 99
Zinkgelb 108
Zinkgrau 113
Zinkweiss 99
Zinkwhitt 99
Zinnober 123
Zinnweiss 101

Оглавленіе.

Стр.

Предисловіе I

ЧАСТЬ I.

Общія замѣчанія о малярномъ дѣлѣ и малярные матеріалы.

ГЛАВА I. **Введеніе.**

Цѣль и значеніе малярныхъ работъ. Древность малярнаго искусства. Окраски древнихъ народовъ. Происхожденіе малярнаго цеха. Начало малярнаго искусства въ западной Европѣ и въ Россіи. Практическая сторона малярныхъ работъ въ строительномъ дѣлѣ. Знаніе, требуемое отъ производителя малярныхъ работъ. Подраздѣленіе малярнаго искусства на спеціальности 3

ГЛАВА II.

Успѣхи химіи въ дѣлѣ производства красокъ. Важнѣйшія свойства красокъ. Цвѣтъ. Понятіе о цвѣтѣ. Солнечный спектръ. Цвѣтовыя группы. Цвѣтъ красокъ. Значеніе колера въ краскахъ. Раздѣленіе колеровъ на оттѣнки. Цвѣтометръ Шевреля. Хроматическая гамма. Контрастные цвѣта. Тройные и сложные колера. Интенсивность красокъ. Значеніе интенсивности и опредѣленіе 10

ГЛАВА III. **Важнѣйшія свойства красокъ.**

Прочность. Условія знанія природы и свойства красокъ. Ассортиментъ красокъ и удобство выбора. Распредѣленіе красокъ по прочности. Кровельная сила. Условія способности измельченія. Опредѣленіе кровельной силы. Услуги микроскопа. Ядовитость красокъ. Законъ въ Германіи. Примѣненіе красокъ. Условія красоты и прочности. Различіе клеевыхъ покрасокъ отъ масляныхъ 19

ГЛАВА IV. **Матеріалы.**

Жидкости служащія для разведенія красокъ. Подраздѣленія жидкостей. Вода и водяные растворы. Клей и камеди. Жиры и масла. Глицеринъ. Жирныя кислоты. Мыла. Масла высыхающія. Линоленъ.

Стр.

Масла эфирныя. Образованіе маслъ въ природѣ. Содержаніе масла въ семенахъ растеній. Таблица Клеца. Добываніе маслъ. Удѣльный вѣсъ. Застываніе..... 28

ГЛАВА V. **О маслахъ высыхающихъ.**

Свойства маслъ. Масла высыхающія. Условія, способствующія высыханію. Опыты Шевреля. Масла употребляемыя въ малярно-живописной практикѣ. Масло орѣховое, подсолнечное. маковое, конопляное и льняное. Фальсификація маслъ. Подмѣси и ихъ опредѣленіе. Олеометры. Способъ химическій. Составъ льнянаго масла. Химическій процессъ при высыханіи..... 36

ГЛАВА VI. **Общія замѣчанія о лакахъ.**

Опредѣленіе лака. Исторія лаковаго производства. Свойства, опредѣляющія достоинства лаковъ. Сырые матеріалы въ лаковомъ производствѣ. Смолы. Характеръ и свойства смолъ. Подраздѣленіе смолъ. Копалы. Копало-смолы. Смоло-камеди. Растворители смолъ. Олифа. Способы ея приготовленія. Отбѣливаніе масла. Скипидаръ, эфиръ и др. растворители..... 48

ГЛАВА VII. **Лаки.**

Подраздѣленіе лаковъ. Общій характеръ лаковаго производства. Растворимость смолъ. Главныя качества требуемыя отъ лаковъ. Лаки спиртовые. Лаки скипидарные. Масляные лаки. Ассортиментъ масляныхъ лаковъ. Лакъ эмалевый. Лаки экипажные. Развитіе лаковаго производства въ Россіи..... 64

ГЛАВА VIII. **Краски.**

Древность красокъ. Историческія свѣдѣнія о краскахъ. Химическая номенклатура элементовъ. Общія понятія о краскахъ. Подраздѣленіе красокъ. Краски землистыя. Сырые матеріалы: известь, алебастръ, тяжелый шпатъ, талькъ, глина, охра, болюсъ и проч. Искусственныя минеральныя краски. Историческія свѣдѣнія. Полученіе красокъ. Органическія краски. Свойства ихъ..... 77

ГЛАВА IX. **Бѣлыя краски.**

Гашеная известь. Мѣлъ. Гипсъ. Известковый шпатъ. Мергель. Талькъ. Каолинъ. Тяжелый Шпатъ. Свинцовыя бѣлила. Цинковыя бѣлила. Сѣрнокислый свинецъ. Сѣрнистый цинкъ. Блянъ-фиксъ. Сурмяныя бѣлила. Висмутовыя бѣлила. Оловяныя бѣлила..... 88

ГЛАВА X. **Желтыя краски.**

Охры. Сіенская земля. Искусственныя краски: кронъ, неаполитанская желтая, глетъ, свинцовая оранжевая. Желтая минеральная. Желтая желѣзная. Кобальтъ. Кадмій. Оперментъ. Желтыя краски др. металловъ. Желтыя органическія краски. Соломенная. Церва. Индѣйская желтая. Гуммигутъ. Куркума. Прочія органическія краски. 103

ГЛАВА XI. **Сѣрыя и коричневыя краски.** *Стр.*

Сѣрыя краски: Аспидъ. Цинкъ-грау. Сѣрыя свинцовыя краски. Краски коричневыя: Умбра. Кельнская умбра. Суникъ желѣзный. Искусственныя коричневыя краски. Сенія 113

ГЛАВА XII. **Красныя и фіолетовыя краски.**

Болюсъ. Красная охра. Мумія. Искусственныя желѣзныя краски. Красная киноварь. Искусственная киноварь. Сурмяная киноварь. Суникъ свинцовый. Красныя краски др. металловъ. Органическія краски и источники ихъ полученія. Пурпуръ древнихъ. Кермесъ. Кошениль и др. Марена. Красное дерево. Сафлоръ и др. Кошенилевый карминъ. Крапповый карминъ. Карминъ-лакъ. Голландскій карминъ. Венеціанскій и цвѣточный карминъ. Красный бакапъ. Пурпуръ. Фіолетовыя краски..... 119

ГЛАВА XIII. **Синія краски.**

Натуральныя краски: Горная синь. Горная лазурь. Голубая охра. Искусственныя минеральныя краски: Ультрамаринъ. Лазурь. Кобальтъ и Шмальта. Мѣдныя синія краски. Историческія свѣдѣнія. Нейбургская синяя. Голубецъ. Синія краски др. металловъ. Синія органическія краски: Вайда. Индиго. Синіе бакапы..... 133

ГЛАВА XIV. **Зеленыя краски.**

Зеленыя натуральныя краски: Веронская земля. Малахитъ. Искусственныя минеральныя: Брауншвейнъ. Шеелева зелень. Швейнфуртская зелень. Зелень Кульмана. Зелень Эльспера. Мѣдянка. Ярь венеціанская. Бирюзовая мѣдянка. Хромовая зелень. Зелень Паннетье. Хромовыя зелени. Зелень Ринмана. Зеленый ультрамаринъ. Марганцовая зелень. Зелени составныя: Кронъ зеленый. Вагонная зелень. Цинковая зелень. Киноварь зеленая. Зеленые бакапы. Травяная зелень. Китайская зелень..... 143

ГЛАВА XV. **Черныя краски.**

Натуральныя: Черный мѣлъ. Графитъ. Искусственныя: Сажа. Черная франкфуртская. Черная растительная. Кость сженая. Сажа голландская. Тушь. Черныя металлическія краски..... 154

ГЛАВА XVI. **Виды красокъ въ торговлѣ.**

Краски примѣняемыя въ малярномъ дѣлѣ. Тертыя масляныя краски. Различныя спеціальныя краски для малярныхъ работъ. Краски для живописцевъ: масляныя, акварельныя, пастель и карандаши. Краски жидкія. Краски въ тѣстѣ 158

ЧАСТЬ II.

Производство малярныхъ работъ.

ГЛАВА I. **Введеніе.** *Стр.*

Подраздѣленіе малярныхъ работъ. Спеціализація труда рабочихъ. Значеніе окрасокъ. Художественная сторона малярнаго дѣла. О цвѣтѣ красокъ и его значеніи. Сочетаніе колеровъ. Цвѣтовыя комбинаціи. Подраздѣленіе цвѣтовъ. Вліяніе контраста. Декоративныя средства въ краскахъ. Комбинаціи въ орнаментахъ древнихъ народовъ. Классическая орнаментика. Выборъ колеровъ для наружныхъ покрасокъ..... 170

ГЛАВА II. **Строительные матеріалы.**

Природа строительныхъ матеріаловъ. Дерево и его породы. Потребность окраски. Свойства дерева. Гніеніе и его причины. Условія пользы и вреда окраски. Необходимость ремонта окраски по дереву. Камень, кирпичь и штукатурка. Безполезность масляной окраски каменныхъ построекъ. Желѣзо и его способность окисляться. Ржавчина по желѣзу. Свойства ржавчины. Необходимость окраски желѣза. Отношеніе другихъ металловъ къ окраскѣ..... 180

ГЛАВА III. **Общія замѣчанія о производствѣ работъ.**

Спеціальность малярнаго дѣла. Обстановка производства работъ. Вліяніе времени года и погоды. Зависимыя и независимыя причины, способствующія успѣху работъ. Подготовительная мастерская и ея обстановка. Подвалъ для матеріаловъ..... 180

ГЛАВА VI. **Малярныя приспособленія.**

Плиты и куранты. Растираніе красокъ на плитахъ. Механическія краскотерки. Первая краскотерка. Дисковая краскотерка. Ручная краскотерка. Вальцевая машина. Орудія въ производствѣ малярныхъ работъ. Лѣстницы и лѣса. Рабочая посуда. Шпатели и ихъ примѣненіе..... 192

ГЛАВА V. **Кисти и инструменты.**

Кисти, употребляемыя въ малярномъ дѣлѣ. Кисти вѣсовыя. Ручники. Трафаретныя кисти. Мелкія кисти. Флейцы. Разхлестки. Отводочныя кисти и цыровочныя. Содержаніе и сохраненіе кистей. Мелкій инструментъ..... 198

ГЛАВА VI. **Подготовительные матеріалы и краски.**

Снаряды и посуда для храненія и приготовленія матеріаловъ. Матеріалы для подготовительныхъ и отдѣлочныхъ работъ: наждакъ и наждачная бумага, пемза, крокусъ, известь, уголь, костяная зола, мѣлъ, хвощь, цинашъ, губка и проч. Красочные матеріалы. Краски, олифы, лаки и пр..... 208

ГЛАВА VII. **Подготовительныя работы.** *Стр.*

Подготовка поверхности подъ окраску. Промывка и подмазка. Подготовка красокъ къ работамъ. Условія растиранія красокъ. Ядовитость красокъ. Составленіе колеровъ. Вліяніе реакцій красокъ при смѣшеніи. Художественная сторона малярныхъ работъ. Руководства къ сочетаніямъ колеровъ. Заключеніе..... 219

ГЛАВА VIII. **Производство окрасокъ на водяныхъ растворахъ.**

Окраска въ постройкахъ. Клеевая окраска, ея цѣль и примѣненія. Подготовка поверхности. Клеевой растворъ. Способъ клеевыхъ покрасокъ. Окраски простыя и художественныя. Нанесеніе орнаментовъ и рисунковъ. Трафаретъ. Окраска на извести. Окраска на различныхъ матеріалахъ, замѣняющихъ клей. Козеинъ и его примѣненіе. Заключеніе о клеевыхъ покраскахъ..... 227

ГЛАВА IX. **Производство маслянныхъ покрасокъ.**

Цѣль масляныхъ покрасокъ. Отношеніе олифы къ краскамъ. Образованіе мыловъ и ихъ значеніе въ масляныхъ краскахъ. Продолжительность службы окраски. Правила въ производствѣ работъ масляными красками. Способъ производства. Лакировка поверхностей и ея значеніе. Правила въ производствѣ лакировокъ. Эмалевыя краски и ихъ примѣненіе..... 237

ГЛАВА X. **Спеціальныя покраски.**

Окраска подѣлокъ и украшеній. Окраска желѣзныхъ частей. Окраска печей и поверхностей нагрѣва. Наружная окраска построекъ. Окраска крышъ. Окраска оконныхъ рамъ, дверей и проч. Окраска внутренняя. Окраска половъ. Подражаніе дереву. Способы раздѣлки подъ дерево. Подражаніе камнямъ и мрамору. Раскраска натуральнаго мрамора..... 246

ГЛАВА XI. **Разсчетъ стоимости малярныхъ работъ.**

Обмѣръ и разцѣнка малярныхъ работъ. Необходимыя соображенія при разцѣнкахъ. Квадратныя и линейныя измѣренія. Цѣны рабочаго труда. Расходъ матеріаловъ. Урочное положеніе. Суррагаты масляной олифы. Расходъ олифы для смѣшенія съ различными красками..... 256

ГЛАВА XII. **Окраска въ хозяйствѣ желѣзныхъ дорогъ.**

Краски для построекъ. Примѣненіе масляныхъ покрасокъ. Подрядный способъ малярныхъ работъ. Хозяйственный способъ. Окраска желѣзныхъ сооруженій. Выборъ колеровъ и красокъ. Продожительность службы окрасокъ..... 266

ГЛАВА XIII. **Каретно-малярное производство.**

Малярная отдѣлка экипажей. Значеніе окраски. Универсальный способъ. Второй способъ. Третій способъ. Критическій обзоръ работъ, составляющихъ отдѣлку экипажей..... 274

Стр.

ГЛАВА XIV. **Малярный ремонтъ подвижнаго состава ж. дорогъ.**

Окраска вагоновъ и паровозовъ. Несостоятельность практикуемаго способа. Причины и поясненія. Значеніе окраски вагоновъ и паровозовъ. Способъ практичной окраски вагоновъ и паровозовъ. Необходимость малярнаго ремонта. Краски эмалевыя. Товарные вагоны..... 285

ГЛАВА XV. **О лакахъ и лакировкахъ.**

Значеніе лакировки. Экспертиза лаковъ. Недостатки въ лакахъ. Свойства каретныхъ лаковъ. Причины вредящія успѣху лакировки. Блескъ лаковой поверхности. Сохраненіе блеска. Условія способствующія лакировкамъ. Лакировка по дереву. Лакировка металлическихъ издѣлій. Лакировка кожи и кожевенныхъ издѣлій.... 295

ГЛАВА XVI. **Изнашиваніе окрасокъ.**

Внѣшніе признаки разрушенія окраски. Потеря блеска. Трещины въ красочномъ слоѣ. Причины появленія трещинъ. Пузыреніе окраски. Вліяніе атмосферныхъ явленій на изнашиваніе окраски. Свѣтъ. Теплота свѣтовыхъ лучей. Электричество. Воздухъ и вода. Углекислота. Сѣрнистый водородъ и амміакъ. Пыль, песокъ и дымъ..... 305

I. **Алфавитный указатель иностранныхъ названій красокъ**..... V

II. Алфавитный указатель 319

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Частыя обращенія ко мнѣ, какъ къ фабриканту малярныхъ матеріаловъ и технологу — лицъ заинтересованныхъ малярнымъ дѣломъ, ставили меня не разъ въ затруднительное положеніе давать отрывочные совѣты безъ всякой системы и обобщенія предмета. Такія свѣдѣнія обыкновенно бывали мало полезны, скоро забываются, такъ какъ всегда почти относятся къ частнымъ и единичнымъ случаямъ. Съ другой стороны многія наставленія, встрѣчаемыя въ прейсъ-курантахъ нѣкоторыхъ фабричныхъ и торговыхъ фирмъ, за неимѣніемъ руководствъ въ нашей литературѣ по малярному дѣлу, оставались и остаются пока единственными учебниками по этому предмету; по моему мнѣнію такіе источники рекламнаго характера больше приносятъ вреда чѣмъ пользы, запутывая всякое понятіе о красочныхъ матеріалахъ и становя часто въ невыгодное положеніе потребителя и фабриканта нарушеніемъ взаимнаго довѣрія, — чему неоднократно приходилось быть свидѣтелемъ.

Наше общество, въ лицѣ гг. инженеровъ, архитекторовъ и многихъ другихъ интеллигентныхъ техниковъ, весьма мало или только поверхностно знакомо съ малярнымъ ремесломъ, которое въ строительномъ дѣлѣ, также какъ и во многихъ другихъ производствахъ, является необходимымъ дополненіемъ работы. Важность и значеніе малярнаго мастерства весьма рельефно свидѣтельствуются приблизительными

цыфрами изъ нашей статистики, доказывающей что въ Россіи болѣе $^{10}/_{т.}$ человѣкъ зарабатываютъ малярною кистью свой хлѣбъ насущный. — а ежегодный расходъ на малярные матеріалы у насъ достигаетъ суммы $^{12}/_{мм.}$ рублей.

При всемъ томъ, кажется ни одно ремесло не обставлено у насъ такъ бѣдно научными средствами какъ ремесло малярное, гдѣ самый опытный мастеръ поставленъ въ исключительно-ненормальное положеніе работать матеріалами, о природѣ которыхъ не имѣетъ даже смутнаго понятія; такая аномалія неизбѣжна: трудно требовать отъ человѣка едва грамотнаго, какими обыкновенно бываютъ наши малярные мастера, знакомства съ химіею и физикою, а къ сожалѣнію безъ элементарныхъ свѣдѣній этихъ наукъ, знаніе матеріаловъ потребляемыхъ въ малярной практикѣ становится невозможнымъ. Слѣдствіемъ такого положенія дѣла, всякая малярная работа у насъ ведется безсознательно и автоматически; способы производства болѣе рутинны чѣмъ въ области другихъ ремеслъ и искусствъ; а всякое улучшеніе или нововведеніе нигдѣ не встрѣчается съ такими враждою и недовѣріемъ какъ въ дѣлѣ малярномъ, характерномъ многими своими ошибками и заблужденіями.

Отсутствіе научныхъ знаній у маляра—практика замѣняется опытомъ и навыкомъ судить о достоинствѣ и качествахъ потребляемыхъ имъ продуктовъ на глазъ и на ощупь. Успѣхи прикладной химіи нашего времени, представляя широкое поле развитію конкуренціи въ предложеніи разнаго рода химическихъ фабрикатовъ, даютъ полную возможность эксплоатировать незнаніе маляра; слѣдствіемъ чего нигдѣ нѣтъ такого примѣненія фальсификаціи продуктовъ, такого злоупотребленія довѣріемъ какъ въ торговлѣ малярными матеріалами. Это зло можетъ быть устранено только тогда, когда малярный мастеръ, оставаясь автоматомъ, работаетъ слѣдуя указаніямъ и подъ присмотромъ свѣдущаго

техника, знакомаго съ природою красочныхъ матеріаловъ и со способами производства работъ; такому технику нѣтъ надобности самому быть мастеромъ и умѣть владѣть кистью; достаточно имѣть общія понятія о дѣлѣ, чтобы такимъ путемъ достигнуть желанныхъ результатовъ всякаго рода малярной работы.

Всѣ высказанныя здѣсь соображенія съ одной стороны, а настоятельная потребность свѣдѣній въ малярномъ дѣлѣ— съ другой, заставили меня принять на себя трудъ составить такое руководство, въ которомъ могъ бы всякій заинтересованный малярнымъ дѣломъ ознакомиться съ цѣлью работъ, со способами ихъ производства и съ природою потребляемыхъ матеріаловъ. На сколько мой посильный трудъ удовлетворитъ предвзятой задачѣ,—судить не мнѣ: во всякомъ случаѣ, я по мѣрѣ средствъ исполняю свой долгъ, дѣлясь свѣдѣніями пріобрѣтенными многолѣтнимъ опытомъ и изученіемъ предмета. Какъ ни богата иностранная техническая литература, но на сколько мнѣ извѣстно, систематическаго руководства по малярному искусству еще нѣтъ ни на одномъ европейскомъ языкѣ. Въ Германіи, Англіи и Америкѣ существуютъ спеціальныя періодическія изданія, трактующія объ этомъ предметѣ; въ нашихъ небогатыхъ техническихъ журналахъ отъ времени до времени попадаются краткія переводныя статейки или замѣтки изъ иностранной періодической литературы, но въ большинствѣ случаевъ онѣ имѣютъ рецентурный или рекламный характеръ, непредставляющій интереса въ техническомъ отношеніи.

Предлагаемое руководство посвящается людямъ имѣющимъ дѣло съ малярными всякаго рода работами въ Россіи, которымъ элементарныя химія и физика знакомы, какъ науки въ наше время входящія въ программу почти всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній. Лица руководящія работами — въ моей книгѣ найдутъ многія нужныя указанія, чтобы об-

ставить дѣло работъ, сдѣлать выборъ необходимыхъ матеріаловъ и умѣть контролировать мастеровъ, что въ общемъ и должно составлять суть всякаго спеціальнаго производства.

Первая часть заключаетъ въ себѣ общія понятія о малярномъ дѣлѣ и описаніе малярныхъ матеріаловъ; во второй части изложены способы производства разнаго рода работъ и помѣщены многія свѣдѣнія нужныя для практика. Нѣкоторыя подробности—пополняющія изложеніе предмета ввожу мелкимъ шрифтомъ, которыя могутъ быть пропускаемы безъ нарушенія цѣлости руководства.

Химическая технологія красокъ и другихъ малярныхъ матеріаловъ — очень хорошо разработана въ иностранной литературѣ. Въ моей фабричной практикѣ не разъ приходилось пользоваться многими теоретическими данными. Желающимъ познакомиться подробнѣе съ технологіею малярныхъ матеріаловъ — рекомендую слѣдующія сочиненія:

Muspratt. Chemie in Anwendung auf Künste und Gewerbe.

Bolley's. Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen von Dr. Emil. Kopp. Leipzig. 1874.

G. J. Mulder. Die Chemie der austrocknenden Oele. Berlin. 1867.

I. G. Gentele. Lehrbuch der Farbenfabrikation. Braunschweig. 1880.

Dr. **St. Mierzinski.** Die Erd-Mineral und Lack-Farben. Weimar. 1881.

Dr. **Josef. Bersch.** Die Fabrikation der Mineral und Lackfarben. Wien, Pest, Leipzig. 1878.

Dr. **Josef. Bersch.** Die Fabrikation der Erdfarben. Wien. Pest, Leipzig. 1878.

Ch. H. Schmidt. Die neusten Fortchritte. Erfindungen und Verbesserungen in der Farbenfabrikation. Weimar. 1864.

R. U. Poppinghausen. Lehrbuch der Lackirkunst. Weimar. 1873.

Dr. **G. Thenius.** Die Harze und ihre Producte. Wien, Pest, Leipzig. 1879.

Dr. **F. Springmühl.** Lexikon der Farbwaaren und Chemikalienkunde. Leipzig. 1876.

Fr. Jönnicke. Handbuch der Oelmalerei. Stuttgart. 1885.

Ad. Wurtz. Dictionnaire de Chimie pure et appliquée. Paris.

Encyclopedie-**Roret.** Fabricant de couleurs et de vernis. Paris. 1862.

И. Оссовецкій.

Москва. 1886 г.
Мая 15.

Часть I.

ОБЩІЯ ЗАМѢЧАНІЯ О МАЛЯРНОМЪ ДѢЛѢ

и

МАЛЯРНЫЕ МАТЕРІАЛЫ.

ГОРОДСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ГЛАВА I.

Введеніе. Цѣль и значеніе малярныхъ работъ. Древность малярнаго искусства. Окраски древнихъ. Происхожденіе малярнаго цеха. Начало малярнаго искусства въ западной Европѣ и въ Россіи. Практическая сторона малярныхъ работъ въ строительномъ дѣлѣ. Знаніе, требуемое отъ производителя малярныхъ работъ. Причины неудовлетворительности многихъ малярныхъ работъ. Подраздѣленіе малярнаго искусства на спеціальности.

Послѣдняя половина текущаго столѣтія по всей вѣроятности на страницахъ исторіи отмѣтится началомъ вѣка практичности и комфорта; такъ по крайней мѣрѣ свидѣтельствуютъ всѣ стремленія современной намъ промышленности, торговли и даже стремленія самой науки, въ ея прикладныхъ знаніяхъ, быстро развивающихъ её подъ давленіемъ потребностей сложившейся нашей жизненной обстановки.

На ряду съ многими отраслями фабричной и ремесленной промышленности, — малярное дѣло, развиваясь со всякимъ годомъ, завоевываетъ себѣ все большее право гражданства, являясь ремесломъ, упрочившимъ свое самостоятельное положеніе въ средѣ практическихъ ремеслъ, удовлетворяющихъ не только прихотливой роскоши, но и настоятельнымъ нуждамъ нашего времени. Понятіе объ окраскѣ, какъ удовлетвореніи только чувству изящнаго, принадлежитъ далекому прошлому, когда малярныя мастерскія сосредоточивались въ ателье художниковъ, и работы малярныхъ покрасокъ велись тѣми же мастерами, кисть которыхъ заработывала безсмертіе и славу произведеніями, наполняющими знаменитыя

картинныя галлереи Европы. Въ тѣ времена разумѣется и малярныя работы ограничивались размалевками разныхъ орнаментовъ и декорацій, оставаясь доступными только весьма немногимъ по своимъ цѣнамъ; краски приготовлялись самими художниками; ими же, или ихъ учениками, производились и работы. Въ наше время трудъ и матеріалы стали общедоступны; художественный талантъ смѣло перешагнулъ въ сферу творчества, оставляя на долю обыкновенныхъ смертныхъ развивать ремесло и разрабатывать его по своимъ силамъ и средствамъ. Малярное искусство, такимъ образомъ оставленное, нашло своихъ мастеровъ дѣла и, преслѣдуя другія цѣли,—стало на практическую почву, какъ необходимость въ экономической обстановкѣ жизни, не уклоняясь впрочемъ и отъ своихъ художественныхъ цѣлей, удовлетворяющихъ чувству изящнаго. Кисть малярная съ одинаковою энергіею работаетъ въ роскошныхъ залахъ надъ размалевкою стѣнъ и потолковъ, въ богатыхъ мастерскихъ производитъ эффектные рисунки на мебели, предметахъ роскоши и художественныхъ произведеніяхъ, работаетъ надъ отдѣлкою изящныхъ и цѣнныхъ экипажей,—и, съ тою же энергіею переходитъ къ окраскѣ простой крестьянской телеги, раскрашиваетъ дугу извощика и краситъ бочку водовоза; окончивъ работу крыши и стѣнъ дворца, стоющаго милліоны, переходитъ къ окраскѣ ставень и подоконниковъ деревенской избы. Слѣдуя такому путешествію малярной кисти, характерному своими неравномѣрными скачками, нельзя не согласиться съ важностью малярной задачи, опредѣленной требованіями нашего практическаго времени комфорта и экономіи: водовозъ краситъ свою бочку не для одной красоты, онъ знаетъ, что окрашенная прослужитъ ему дольше,—но разъ рѣшившись окрасить и произвести расходъ, онъ желаетъ, чтобы его бочка была окрашена прочно и красиво; то и другое являются его экономическимъ вопросомъ и вмѣ-

стѣ нужнымъ для него комфортомъ. Съ другой стороны, въ роскошныхъ отдѣлкахъ потолковъ, стѣнъ, всякаго рода наружныхъ покрасокъ и проч., потребитель малярной работы, требуя красоты отдѣлки, требуетъ вмѣстѣ и прочности работы; послѣднее условіе важно для соображеній ремонтировки въ будущемъ, которой стоимость бываетъ часто дороже новой работы.

Этими двумя рѣзкими примѣрами становится вполнѣ понятна цѣль всякой малярной работы, которая должна быть хорошо усвоена мастеромъ, желающимъ работать добросовѣстно, съ взаимною пользою для себя и заказчика. Предпославъ эти нѣсколько словъ, обобщающихъ взглядъ на малярное дѣло въ его практическомъ значеніи, перехожу къ изложенію предмета.

Начало малярнаго ремесла или искусства принадлежитъ глубокой древности; во всякомъ случаѣ оно послужило основаніемъ развитія художественной живописи, такъ какъ цѣлью окраски въ древности—было желаніе украсить, представить въ возможно-изящномъ видѣ извѣстный предметъ. Остатки древнихъ окрасокъ, дошедшіе до насъ, отличаются бѣдностью колеровъ, простотою и грубостью отдѣлки; прочность древнихъ красокъ объясняется тѣмъ, что красильный матеріалъ брался готовымъ въ природѣ, въ видѣ измельченнаго минеральнаго вещества, которое, представляя собою прочное химическое соединеніе, оставалось безконечно неизмѣннымъ, какъ химически, такъ и физически, при обыкновенныхъ условіяхъ климата и атмосферы.

Надо полагать, что сначала краски разводились на водѣ; затѣмъ изыскивали средства ихъ закрѣпленія на поверхности помощью множества, извѣстныхъ древнимъ, матеріаловъ—муки, камедей, смолъ и т. п.; послѣднія мы встрѣчаемъ въ древнихъ окраскахъ Китая, Индіи, Египта, Греціи и Рима. Знакомство съ высыхающими маслами принадле-

житъ среднимъ вѣкамъ, когда искусство живописи было въ полномъ развитіи и когда изученіе химическихъ явленій энергически развивалось въ кабинетахъ и лабораторіяхъ алхимиковъ, праотцевъ химіи нашего времени.

По тѣмъ остаткамъ древняго малярнаго искусства, которые мы встрѣчаемъ на археологическихъ памятникахъ, чрезвычайно трудно судить о степени развитія ихъ мастеровъ, о пріемахъ исполненія работъ и вообще о томъ запасѣ знаній, которыми по этому предмету обладали въ доисторическія времена; по дошедшимъ же къ намъ письменнымъ свѣдѣніямъ изъ временъ позднѣйшихъ видно, что малярныя работы исполнялись художниками и ихъ учениками, что рядомъ съ воспроизведеніемъ художественныхъ рисунковъ, велись и самыя заурядныя малярныя работы. Мастерскія первоклассныхъ художниковъ Рима были одновременно малярными мастерскими, гдѣ ученики, знакомясь съ красками, кистями, пріемами размалевокъ и покрасокъ,—первые шаги своей будущей славы,—начинали простыми малярными работами.

Въ средніе вѣка, когда образовались ремесленные цехи съ извѣстными привиллегіями,—въ различныхъ государствахъ и городахъ, цехъ малярный долгое время состоялъ изъ самихъ художниковъ живописцевъ; такъ напримѣръ во Франціи только въ 1391 г. Карлъ VI-й далъ живописцамъ привиллегію, освобождающую ихъ отъ воинской повинности; съ этого времени въ Парижѣ образовался живописный цехъ; черезъ 30 лѣтъ послѣ, права его были увеличены освобожденіемъ отъ нѣкоторыхъ податей и налоговъ и подтверждены Генрихомъ III; только при Людовикѣ XIV, съ учрежденіемъ парижской Академіи Художествъ, живописцы, художники были уравнены правами съ архитекторами и скульпторами, составляя болѣе привиллегированный классъ, а прежнія права остались у малярныхъ мастеровъ, образо-

вавшихъ особый малярный цехъ: изъ чего видно, что неудавшіеся, безталантные художники остались ремесленниками по малярному дѣлу и положили начало новому ремеслу, получившему широкое развитіе въ примѣненіи къ различнымъ и разнороднымъ отраслямъ производствъ.

Какъ во Франціи, такъ и въ другихъ государствахъ Европы малярное искусство вышло изъ мастерскихъ художниковъ и, повидимому, долгое время велось подъ ихъ руководствомъ, что впрочемъ часто встрѣчается и теперь. Разсматривая старинные памятники архитектуры въ Россіи, не трудно прійти къ заключенію, что какъ художественная живопись, такъ и малярная отдѣлка производились у насъ въ началѣ иностранцами, которыхъ мастерскія были первыми школами нашихъ русскихъ маляровъ; тутъ они знакомились съ пріемами ремесла и съ потребляемыми матеріалами, получаемыми изъ заграницы; этимъ и можно объяснить ту характерную номенклатуру красокъ, которая и по настоящее время держится въ средѣ маляровъ-практиковъ; номенклатура эта представляетъ цѣлый наборъ иностранныхъ словъ—нѣмецкихъ, французскихъ, итальянскихъ и др. передѣланныхъ на простонародный русскій ладъ.

Въ малярномъ дѣлѣ нашего времени, гдѣ художественная сторона получила самое широкое значеніе, рядомъ съ условіями красоты и изящества—стали смотрѣть на окраску какъ на защиту строительнаго матеріала отъ разрушительныхъ вліяній внѣшней атмосферы. Послѣднее условіе со всякимъ годомъ въ строительной практикѣ получаетъ все бо̀льшее и бо̀льшее значеніе; главная причина въ томъ, что съ прогрессивнымъ вздорожаніемъ труда и матеріала, всѣ монументальныя постройки становятся цѣннѣе, а слѣдовательно вопросъ продолжительности ихъ существованія является существеннымъ вопросомъ. Это важное экономическое условіе вызываетъ весьма естественное требованіе—воз-

можно бо̀льшей продолжительности красочнаго слоя, что разумѣется важно и съ художественной точки зрѣнія на окраску, такъ какъ всякая ремонтировка портитъ общій видъ и эффектъ рисунка, а окраска заново, смотря по требованію и по цѣли, часто стоитъ весьма дорого. Слѣдовательно, при всѣхъ обстоятельствахъ, главная задача окраски состоитъ въ нанесеніи прочнаго слоя краски, неподдающагося разрушенію, и какъ химическимъ такъ и физическимъ измѣненіямъ подъ вліяніемъ воздуха, сырости, свѣта и температуры, главныхъ дѣятелей окружающей насъ природы.

Сознавая двойную цѣль достигаемую окраскою, удовлетвореніе красотѣ и прочности, легко опредѣлить требованія, которымъ своими познаніями долженъ удовлетворять всякій производитель малярныхъ работъ; знанія эти довольно сложны, такъ какъ одною механическою сноровкою и ловкостью въ работѣ, какъ это требуется въ большинствѣ другихъ ремеслъ—ограничиться трудно; здѣсь важно знать природу матеріяловъ, съ которыми имѣется дѣло, нужно сознательное пониманіе случаевъ и условій, способствующихъ или мѣшающихъ успѣху работы, и необходимо извѣстное художественное развитіе.

Причинъ неудовлетворительности многихъ нашихъ малярныхъ работъ весьма много; обойдя случаи завѣдомо работъ недобросовѣстныхъ, я укажу на независимые отъ воли и желанія мастера: 1) большинство нашихъ малярныхъ мастеровъ—имѣя только практическую подготовку—не знаютъ природы красокъ и другихъ матеріаловъ по недостатку научныхъ свѣдѣній; 2) ассортиментъ малярныхъ матеріаловъ такъ громаденъ и разнохарактеренъ, что безъ элементарнаго знанія химіи и физики нѣтъ возможности оріентироваться въ выборѣ разнородныхъ продуктовъ, наводняющихъ москательную торговлю.

Малярное дѣло, имѣющее много различныхъ примѣненій,

подраздѣляется на нѣсколько спеціальностей: главныя изъ нихъ: a) производство покраски построекъ и сооруженій: b) малярная отдѣлка экипажей: c) малярная отдѣлка мебели и разныхъ издѣлій, требующихъ покраски: и наконецъ d) декоративно-живописное мастерство. Мастеръ одной изъ указанныхъ спеціальностей не можетъ съ успѣхомъ работать по другой: причина вся въ томъ, что его знаніе ограничивается одною опытностью въ пріемахъ и сноровкою, усвоиваемою годами труда и практики. Кромѣ того надо замѣтить, что часто одни и тѣже малярные матеріалы въ разныхъ спеціальностяхъ имѣютъ различныя назначенія, а часто идутъ подъ различными названіями. Вся эта путаница понятій происходитъ отъ незнанія природы матеріаловъ, а сужденія о нихъ только по виду и названію, что съ другой стороны возбуждаетъ безнаказанную фальсификацію малярныхъ матеріаловъ, въ широкихъ размѣрахъ, въ торговлѣ.

На сколько несложны вспомогательные инструменты для всякаго рода малярныхъ работъ, гдѣ главную роль играютъ навыкъ и ловкость руки, настолько многочисленъ, какъ я уже замѣтилъ, выборъ потребляемыхъ въ дѣлѣ матеріяловъ въ видѣ красокъ, жидкостей для ихъ разведенія, лаковъ, подготовительныхъ и отдѣлочныхъ матеріаловъ и пр. Поэтому прежде чѣмъ приступить къ описанію способовъ различнаго рода малярныхъ работъ, перехожу къ описанію матеріаловъ—главному предмету малярнаго производства.

ГЛАВА II.

Успѣхи химіи въ дѣлѣ производства красокъ. Важнѣйшія свойства красокъ. Цвѣтъ. Понятіе о цвѣтѣ. Солнечный спектръ. Цвѣтовыя группы. Цвѣтъ красокъ. Значеніе колера въ краскахъ. Раздѣленіе колеровъ на оттѣнки. Цвѣтометръ Шевреля. Хроматическая гамма. Контрастные цвѣта. Тройные и сложные колера. Интенсивность красокъ. Значеніе интенсивности и опредѣленіе.

До настоящаго времени химія ни въ одной, кажется, отрасли заводскаго производства не сдѣлала столько успѣховъ, какъ въ производствѣ различнаго рода красокъ, которыя въ научномъ отношеніи должны разсматриваться чисто какъ продукты химической обработки, или химическаго соединенія, доставляемыя намъ природою изъ всѣхъ царствъ своихъ: ископаемаго, растительнаго и животнаго. Въ этой отрасли производства успѣхи химіи такъ значительны и наглядны, что нѣтъ, кажется, дня безъ появленія новаго продукта, пополняющаго красочный рынокъ; вслѣдствіе чего является громадный выборъ красокъ, могущій удовлетворить всѣ требованія—отъ простого до самаго прихотливаго, а судя по успѣхамъ прошлаго и настоящаго, нѣтъ сомнѣнія, что дальнѣйшія открытія въ области той же химіи будутъ давать все новыя средства и способы полученія новыхъ красочныхъ матеріаловъ.

Въ послѣдовательномъ описаніи красокъ—главное вниманіе я обращаю на краски, употребляемыя въ малярной практикѣ и живописи: способовъ ихъ производства, какъ предмета не касающагося къ дѣлу, не описываю; стараясь раз-

сматривать краски только съ практической точки зрѣнія, какъ готовые къ дѣлу матеріалы, указываю на тѣ стороны, которыя играютъ существенную роль въ производствѣ работъ своими характерными свойствами, зависящими отъ ихъ природы. Важнѣйшія свойства красокъ будутъ слѣдующія: цвѣтъ или колеръ; интенсивность; прочность; кровельная сила; вліяніе на здоровье или степень ядовитости; и примѣненіе красокъ къ роду окраски.

На сколько это необходимо для соображеній при выборѣ красокъ для извѣстнаго примѣненія, для разцѣнки, сравненія прочности и т. п., указываю химическій составъ красокъ, давая понятіе о ихъ производствѣ или добываніи, и ввожу нѣкоторыя историческія свѣдѣнія, поясняющія значеніе матеріала. Всѣ упомянутыя характерныя свойства относятся ко всѣмъ краскамъ вообще, а потому каждое изъ нихъ требуетъ въ общихъ чертахъ отдѣльнаго изученія.

Цвѣтъ или Колеръ.

Явленіе цвѣта различныхъ красокъ объясняется ихъ способностью поглащать одни и отражать другіе лучи солнечнаго свѣта, такъ что понятіе о цвѣтѣ есть результатъ нашего мышленія, какъ слѣдствіе впечатлѣнія на сѣтчатку нашего глаза—органа зрѣнія. Въ то же время цвѣтъ въ краскахъ играетъ весьма важную роль, являясь результатомъ многихъ химическихъ и физическихъ свойствъ самаго матеріала.

Идеальную чистоту каждаго цвѣта можно встрѣтить только въ солнечномъ спектрѣ, который состоитъ изъ разъединенныхъ безчисленныхъ цвѣтовыхъ лучей солнечнаго свѣта. Это безконечное число оттѣнковъ, представляемыхъ солнечнымъ спектромъ нашему зрѣнію, мы подраздѣляемъ на 6 характерныхъ цвѣтовыхъ группъ, въ слѣдующемъ порядкѣ:

a) группа красныхъ колеровъ;
b) оранжевыхъ;
c) желтыхъ;
d) зеленыхъ;

e) голубыхъ и

f) фіолетовыхъ.

Изъ нихъ цвѣта красный, желтый и голубой называемъ **цвѣтовыми элементами**, изъ соединенія которыхъ въ различныхъ другъ къ другу пропорціяхъ происходятъ всѣ остальные цвѣта и оттѣнки; послѣдніе, соединяясь между собою, образуютъ множество новыхъ колеровъ сложныхъ, которые простымъ приспособленіемъ могутъ разлагаться на свои первичные цвѣта или элементы, также какъ бѣлый цвѣтъ солнечнаго свѣта помощью хрустальной призмы разлагается на свои составные цвѣта, воспроизводимые спектромъ. Цвѣтъ въ краскахъ своимъ постоянствомъ составляетъ одно изъ важнѣйшихъ достоинствъ, цѣнимыхъ въ краскѣ.

Вещество, способное отражать всѣ лучи солнечнаго свѣта, остается бѣлымъ, такъ какъ солнечный свѣтъ по своей природѣ бѣлъ и состоитъ изъ опредѣленной пропорціи своихъ цвѣтовыхъ лучей. Достаточно взятому для опыта тѣлу имѣть способность поглащенія хотя бы ничтожной части лучей падающаго дневнаго свѣта, какъ замѣчается сейчасъ-же оттѣнокъ колера или цвѣта, преобладающаго въ отраженныхъ лучахъ. Для примѣра возьмемъ ультрамаринъ, краску способную поглащать всѣ свѣтовые лучи кромѣ голубаго; прибавивъ небольшое количество этой, далеко непитенсивной краски къ цинковымъ бѣлиламъ, имѣющимъ способность отражать въ совершенствѣ всѣ лучи солнечнаго свѣта, этой подмѣсью мы дадимъ возможность поглащенія ничтожнаго количества красныхъ и желтыхъ, изъ всей суммы лучей падающаго на подкрашенныя бѣлила солнечнаго свѣта, и мы замѣтимъ вліяніе нарушенія этой естественной пропорціи появленіемъ голубоватаго оттѣнка въ бѣлилахъ, доказательство уменьшенія количества красныхъ и желтыхъ лучей.

Для примѣра я нарочно взялъ ультрамаринъ и бѣлила, потому что множество бѣлыхъ веществъ имѣютъ способность поглащать часть голубыхъ лучей и казаться намъ желтоватыми; такимъ веществамъ придаютъ бѣлизну прибавкою извѣстной пропорціи синяго пигмента, въ большинствѣ случаевъ — лазури, индиго или ультрамарина; послѣдній наиболѣе отвѣчаетъ этой цѣли, благодаря прочности состава и постоянству цвѣта. Примѣсь синей подкраски, по теоріи, должна быть только такова, чтобы поглотился излишекъ желтыхъ и красныхъ лучей до надлежащей пропорціи состава солнечнаго цвѣта и тогда предметъ кажется намъ бѣлымъ. При этомъ надо замѣтить, что на практикѣ почти невозможно уловить такой пропорціи для подбѣливанія, также какъ и воспроизведенный искус-

ственно бѣлый цвѣтъ никогда не будетъ блестящимъ, снѣжно-бѣлымъ; это потому что такое бѣлое вещество, хотя и сохраняло бы пропорцію отражаемыхъ лучей свѣта для воспроизведенія цвѣта бѣлаго, но количество этихъ цвѣтовыхъ лучей уменьшено поглащеніемъ ихъ извѣстной доли; этимъ и доказывается то обстоятельство, что часто бѣлая краска съ желтоватымъ оттѣнкомъ бываетъ ярче до—чѣмъ послѣ подбѣлки; такъ напримѣръ, бѣлила свинцовыя съ желтоватымъ оттѣнкомъ безъ подбѣлки будутъ казаться свѣжѣе, чѣмъ тѣже бѣлила подсиненныя.

Составъ бѣлаго цвѣта доказывается простымъ опытомъ: картонный кружокъ, раздѣленный на три части радіусами, покрасить каждую часть отдѣльно красною, желтою и голубою красками; кружокъ привести въ быстрое движеніе, нѣсколько сотъ оборотовъ въ секунду, то пестро-окрашенная поверхность кружка покажется бѣлою. Это простое доказательство состава бѣлаго цвѣта объясняется невозможностью воспроизведенія впечатлѣнія на сѣтчатой оболочкѣ нашего глаза каждымъ цвѣтомъ отдѣльно, вслѣдствіе быстроты движенія, а получается общее впечатлѣніе всѣхъ цвѣтовъ, въ видѣ бѣлаго цвѣта. Разумѣется, что бѣлый цвѣтъ, при этомъ опытѣ, получается не совершенно чистымъ; это весьма понятно; потому—что, какъ строгой пропорціи окрашенныхъ частей достигнуть трудно, такъ равно нельзя найти въ практикѣ такихъ красокъ, которыя бы чистотою цвѣта были одинаковы съ цвѣтами солнечнаго спектра.

Прямо противуположныя бѣлымъ веществамъ — суть вещества черныя. Черный цвѣтъ есть слѣдствіе поглащенія всѣхъ солнечныхъ лучей свѣта, или есть результатъ отсутствія всякаго свѣта. Въ природѣ и вообще въ практикѣ не встрѣчаемъ какъ абсолютно бѣлыхъ, такъ и абсолютно черныхъ предметовъ въ присутствіи свѣта. Въ предѣлахъ отъ чернаго цвѣта къ бѣлому—находится безчисленное множество цвѣтовъ и оттѣнковъ, поэтому и неудивительна громадность разноцвѣтныхъ красокъ, имѣющихъ свои индивидуальныя свойства поглащенія и отраженія какъ простыхъ, такъ и сложныхъ лучей свѣта.

Какъ я уже замѣтилъ, въ малярномъ дѣлѣ цвѣтъ красокъ имѣетъ важное значеніе, поэтому возможно бо̀льшее и опредѣленное понятіе о цвѣтѣ должно быть усвоено всякимъ, занимающимся малярнымъ, живописнымъ и вообще красочнымъ дѣломъ. Многіе цвѣта въ практикѣ имѣютъ свои общепринятыя названія, и если возвратимся опять къ солнечному спектру—какъ къ цвѣтомѣру, то находимъ что всѣ шесть главныхъ колеровъ можно подраздѣлить каждый на три от-

тѣнка, какъ-то: красный состоитъ изъ пурпуро-краснаго, темно-розоваго и краснаго цвѣтовъ; оранжевый—изъ красно-оранжеваго, оранжеваго и свѣтло-оранжеваго; желтый—изъ золотисто-желтаго, желтаго и лимонно-желтаго; зеленый—изъ темно-зеленаго, зеленаго и свѣтло-зеленаго; голубой—изъ темно-синяго, небесно-голубаго и свѣтло-голубаго; наконецъ фіолетовый—изъ пурпурно-фіолетоваго, фіолетоваго и лиловаго. Эти 18 колеровъ, каждый можно подраздѣлить еще на три оттѣнка, опредѣленныхъ названій, такъ что разсматривая солнечный спектръ, воспроизведенный на бѣломъ фонѣ—мы простымъ глазомъ легко отличаемъ 54 оттѣнка или нюанса; дальнѣйшее подраздѣленіе нашему зрѣнію становится затруднительнымъ.

Возвращаясь къ краскамъ, въ громадномъ ихъ выборѣ въ торговлѣ—мы встрѣчаемъ всѣ цвѣта, состоящіе изъ цвѣтовыхъ элементовъ, данныхъ природою, краснаго, желтаго и синяго. Въ природѣ и въ искусствѣ богатство оттѣнковъ еще болѣе увеличивается услугами бѣлыхъ и черныхъ красокъ, которыми до безконечности можемъ развѣтлять или тѣнить натуральные колера красокъ; соединяя по два, по три колера въ одинъ и пользуясь услугами бѣлилъ и сажи—изъ основныхъ трехъ цвѣтовъ можемъ получать безконечное число разнообразныхъ колеровъ и оттѣнковъ.

Въ малярномъ дѣлѣ знакомство съ цвѣтовымъ составомъ колеровъ играетъ весьма важную роль. Какъ средство облегченія изученія колеровъ и оттѣнковъ красокъ—рекомендую хроматическій кругъ Гетте или кругъ Шевреля; построеніе послѣдняго основано на хроматической гаммѣ Ньютона. Гармоническое расположеніе колеровъ въ солнечномъ спектрѣ—Ньютонъ назвалъ хроматическою гаммою. Шеврель беретъ спектръ и располагаетъ его по площади круга такъ, чтобы цвѣтовыя линіи представлялись радіусами; тогда по самой физической теоріи — въ центрѣ всѣ цвѣта,

сливаясь вмѣстѣ, образуютъ цвѣтъ бѣлый, а удаляясь отъ окружности—начала спектра,—разсѣиваясь до безконечности—перейдутъ въ общій цвѣтъ черный.

Располагая красками: красною, желтою и синею, при помощи бѣлой и черной, нетрудно воспроизвести такой хроматическій колерометръ, который представленъ здѣсь только въ чертежѣ, и цвѣта обозначены одними названіями.

Площадь круга раздѣляется 21 концентрическими кругами на двадцать одну часть; по радіусамъ расположены колера, имѣющіе каждый отъ окружности къ центру 21 оттѣнокъ; центральный кружокъ остается совершенно бѣлымъ, а пространство внѣ окружности по направленію тѣхъ же радіусовъ переходитъ постепенно въ цвѣтъ черный. Всѣхъ колеровъ, представленныхъ радіусами 72; они расположены въ слѣдующемъ порядкѣ: 6 колеровъ красныхъ отъ пурпуро-краснаго до темно-оранжеваго называются красно-оранжевыми; 6 оранжево-красныхъ; 6 оранжево-желтыхъ; 6 желто-оранжевыхъ до чисто-желтаго цвѣта; далѣе идутъ цвѣта: 6 желто-зеленыхъ; 6 зелено-желтыхъ, и т. д. какъ это, представлено на прилагаемомъ рисункѣ. Каждый цвѣтъ называется **гаммою,** раздѣленною концентрическими кругами на 21 оттѣнокъ, въ видѣ разбѣловъ — называемыхъ **тонами.** Вся площадь такимъ образомъ имѣетъ 72 гаммы съ 1512 тонами, ясно отличаемыми простымъ глазомъ по цвѣту и оттѣнку. Такъ какъ изъ 72 колеровъ помощью разбѣла получается 1512 тоновъ, такъ точно также, если каждый колеръ станемъ разтѣнивать черною краскою внѣ представленной нами окружности, получимъ почти столько же видимыхъ для глаза полутоновъ; я ихъ называю потому полутонами, что съ прибавленіемъ къ колеру черной краски — первый получаетъ способность поглащать нѣкоторое количество свѣтовыхъ лучей—раньше отражаемыхъ; отраженіе же по мѣрѣ затѣмненія цвѣта будетъ уменьшаться,

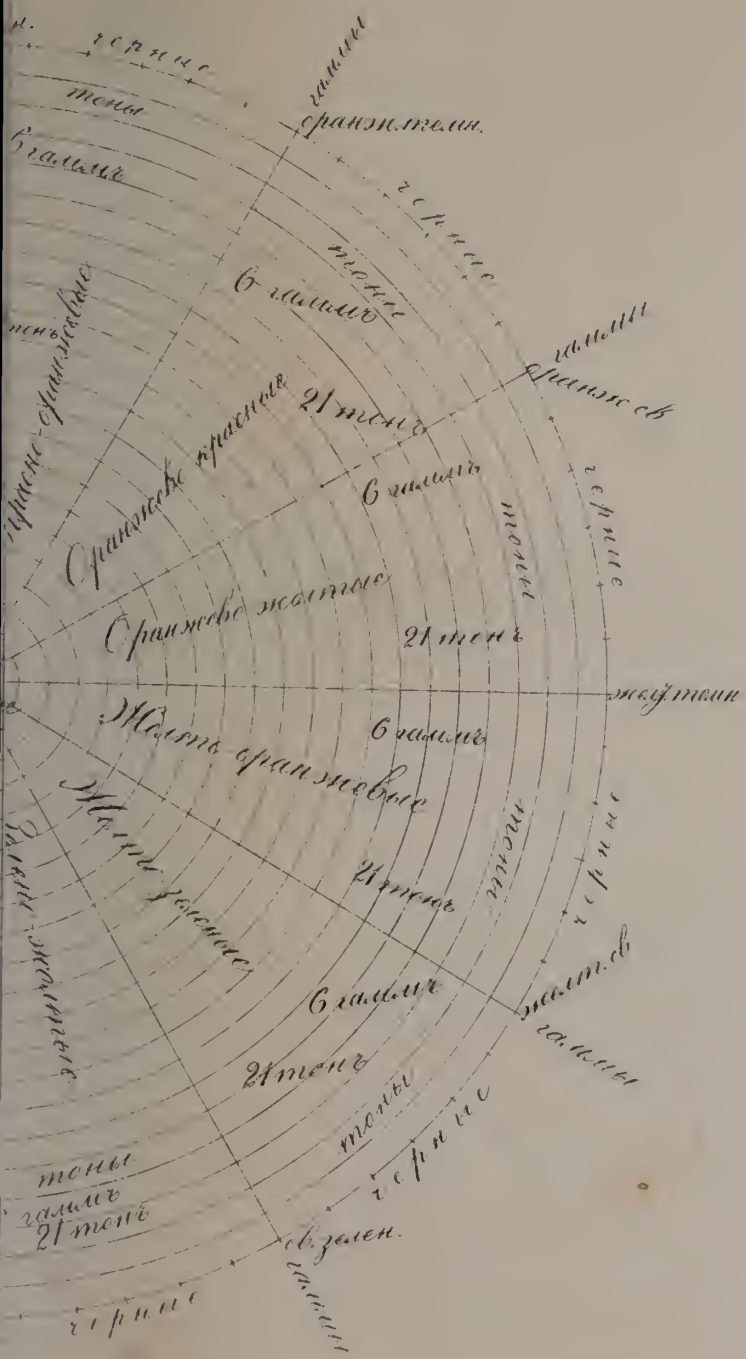
до полнаго поглащенія; явленіе прямо противуположное разбѣлу. Такимъ образомъ изъ трехъ цвѣтныхъ красокъ—получаемъ до 3000 колеровъ, изъ которыхъ каждый отличается своеобразнымъ оттѣнкомъ; кругъ Гетте представляетъ площадь раздѣленную радіусами на 12 равныхъ частей, представляющихъ 12 цвѣтовъ спектра по порядку; здѣсь уже нѣтъ разбѣловъ; полные, насыщенные цвѣта расположены по діаметрамъ, что много облегчаетъ знакомство съ цвѣтами и ихъ контрастами.

Одинъ весьма важный недостатокъ встрѣчается при составленіи хроматическаго круга Шавреля, это тусклость составныхъ колеровъ, которые получаясь отдѣльно какъ фабричные продукты, имѣютъ всегда болѣе живую игру цвѣта; такъ напримѣръ красокъ мѣдныхъ, мышьяково-мѣдныхъ, желтаго кадмія, сурика свинцоваго и многихъ другихъ нельзя воспроизвести смѣшеніемъ, хотя отвѣчающіе имъ тона находятся въ хроматическомъ кругу. Съ другой стороны въ рядъ тоновъ и гаммъ нельзя помѣстить самостоятельно ни одной изъ упомянутыхъ красокъ, не нарушая общей гармоніи игры цвѣтовъ. Это неуловимая тайна природы цвѣта, также какъ въ музыкѣ, играя на одномъ инструментѣ, нельзя вставить одну или двѣ звуковыя ноты другаго инструмента, безъ нарушенія общей гармоніи звука.

Разсматривая кругъ Шевреля, нельзя не замѣтить удачнаго расположенія колеровъ для нагляднаго ихъ изученія. Всякому извѣстны контрасты цвѣтовъ, и въ кругѣ мы ихъ видимъ расположенными діаметрально—противуположными; такъ напр. контрасты: синій и оранжевый идутъ по одному діаметру, такъ же какъ красный и зеленый, желтый и фіолетовый. Имѣя передъ глазами 72 колера, мы каждому изъ нихъ можемъ найти отвѣчающій контрастъ, что весьма важно имѣть въ виду при окраскахъ, составленіи разныхъ оттѣнковъ, рисунковъ декоративныхъ и т. п. работъ, встрѣчающихся сплошь и рядомъ въ живописно-малярномъ дѣлѣ. Описанный колерометръ, представляя все богатство колеровъ, прекрасно можетъ служить руководствомъ при составленіи красочныхъ оттѣнковъ для различныхъ малярныхъ цѣлей; здѣсь легко замѣтить составъ всякаго колера, преобладаніе того или другого оттѣнка опредѣляется прямо рас-

Хроматическій кругъ L

ЕВРЕЛЯ (колеромѣръ)



положеніемъ гаммы въ той или другой группѣ цвѣтовъ; сопоставленіе контрастовъ, которые въ дѣлѣ воспроизведенные одинъ возлѣ другаго, какъ малярныя краски, увеличиваютъ живость цвѣта—при посредствѣ колерометра дѣлается легко возможнымъ, что при обыкновенныхъ условіяхъ бываетъ иногда затруднительно, особенно, имѣя дѣло съ разбѣлами или полутонами.

Контрастные колера и оттѣнки, какъ служащіе взаимно дополнительными цвѣтами солнечнаго спектра, при смѣшеніи обезцвѣчиваются, такъ точно и въ краскахъ даютъ неопредѣленнаго грязнаго колера оттѣнки—какъ бы ни были живы взятые для смѣшенія колера. Такъ напр., если взять самый лучшій яркій карминъ и смѣшать съ зеленымъ крономъ самаго живаго, красиваго цвѣта—получимъ безцвѣтный грязно-сѣрый составъ; такая же смѣсь по цвѣту произойдетъ отъ соединенія ультрамарина съ оранжевымъ крономъ—или свинцовымъ сурикомъ; тоже самое получится въ результатѣ отъ смѣшенія какихъ угодно двухъ-контрастнаго колера красокъ.

Совершенно другое получается при смѣшеніи красокъ колеровъ одной контрастной группы съ другою, соблюдая чтобы брать для смѣси цвѣтовыя гаммы, лежащія другъ къ другу не по прямому направленію, а подъ углами; этимъ путемъ можно получить множество новыхъ красивыхъ оттѣнковъ; такіе колера называются **тройными.** Для примѣра возьмемъ колера группъ желто-зеленой и красно-оранжевой, получимъ 6 разныхъ оттѣнковъ гранатнаго цвѣта; тѣже колера желто-зеленые съ колерами сине-фіолетовой группы—дадутъ прекрасные оттѣнки бронзоваго, оливковаго и резедоваго цвѣта; сине-фіолетовая гамма съ красно-оранжевою даетъ оттѣнки орѣховаго, свѣтло-шоколаднаго и подъ свѣжее дерево—цвѣтовъ; и т. д. до безконечности можно разнообразить колера различными смѣшеніями тройными и болѣе сложными—избѣгая только смѣшенія контрастовъ.

Если бы была возможность составить хроматическій колерометръ изъ красокъ идеально чистыхъ по цвѣту, брать ихъ опредѣленныя пропорціи для составленія гаммъ, тоновъ и полутоновъ, тогда безъ сомнѣнія не нашлось бы ни одного оттѣнка въ цѣлой массѣ красокъ, которому бы не отвѣчалъ вполнѣ тонъ или полутонъ въ кругѣ двойныхъ и тройныхъ смѣшеній; и тогда можно было бы всѣ цвѣта и оттѣнки называть прямо №№ такой-то группы цвѣта и такой-то гаммы тона или полутона, что значительно облегчило бы передачу понятій объ извѣстномъ колерѣ краски или ея оттѣнкѣ, чего опредѣленно выразить теперь нѣтъ возможности ни на одномъ языкѣ. Слишкомъ 3000 отличаемыхъ простымъ глазомъ оттѣнковъ потребуютъ столько же своихъ названій, что немыслимо для самыхъ богатыхъ языковъ.

Еще возвратимся къ цвѣту красокъ въ отдѣльной главѣ; здѣсь же остается дополнить изложеніе нѣсколькими словами объ интенсивности красокъ.

Интенсивностью краски — называется сила ея цвѣта. Одинаковаго колера краски, не отличающіяся по виду одна отъ другой,—могутъ имѣть различную интенсивность; если ихъ цвѣта одинаково прочны и постоянны, то конечно предпочитается краска болѣе интенсивная. Сила интенсивности красокъ на практикѣ опредѣляется сравненіемъ, что ведется весьма просто: взять одинаковыя по вѣсу количества испытуемыхъ красокъ; смѣшать съ одинаковымъ по вѣсу количествомъ свинцовыхъ бѣлилъ для всякой пробы отдѣльно; смѣшеніе для опыта можно дѣлать на маслѣ или на водѣ, что безразлично; получимъ столько разбѣловъ, сколько для пробы взято было красокъ, тогда легко окажется опредѣлить на глазъ различіе въ силѣ цвѣта взятыхъ красокъ. Болѣе темные разбѣлы свидѣтельствуютъ о большей степени интенсивности.

ГЛАВА III.

Важнѣйшія свойства красокъ.

Прочность. Условіе знанія природы и свойства красокъ. Ассортиментъ красокъ и удобство выбора. Распредѣленіе красокъ по прочности. Кровельная сила. Условія способности измельченія. Опредѣленіе кровельной силы. Услуги микроскопа. Ядовитость красокъ. Законъ въ Германіи. Примѣненіе красокъ. Условія красоты и прочности. Различіе клеевыхъ покрасокъ отъ масляныхъ.

Второе весьма важное свойство красочныхъ матеріаловъ представляетъ ихъ **прочность** въ отношеніи цвѣта и красочнаго слоя. Зная химическій составъ краски и химическія ея свойства — нетрудно предугадать и качества прочности; безъ этого знанія — выборъ матеріаловъ будетъ не легкимъ, а одной опытности—мало.

Какія иногда ошибки бываютъ слѣдствіемъ незнанія природы красокъ—поясню примѣромъ, которыхъ впрочемъ весьма много. Въ Москвѣ недавно отстроено зданіе для Историческаго Музея, съ роскошною въ художественномъ отношеніи обстановкою. Внутренняя покраска стѣнъ сдана была одному изъ извѣстныхъ въ Москвѣ малярныхъ подрядчиковъ. Исполненіе работы вышло довольно удовлетворительно (работа была весьма цѣнная); къ несчастію незнаніе химическихъ свойствъ красокъ послужило поводомъ преждевременной — очень быстрой порчи колеровъ; по рисунку — требовался для нѣкоторыхъ фресокъ зеленый цвѣтъ извѣстнаго оттѣнка, для составленія котораго по всей вѣроятности взята была лазурь, окраска велась по штукатуркѣ — и извѣсть подѣйствовала на составную краску такъ, что въ скоромъ времени зеленыя фрески испестрились грязно-желтыми пятнами. Этого одного факта достаточно, чтобы понять необходимость знанія химическаго характера тѣхъ красокъ, съ которыми приходится имѣть дѣло.

Въ настоящее время, когда успѣхи химіи даютъ постоянно новые болѣе усовершенствованные способы полученія всевозможныхъ красокъ, ассортиментъ послѣднихъ является къ

услугамъ маляра и всякаго ихъ потребителя въ громадномъ выборѣ, необходимо пользоваться услугами той же химіи, какъ лучшимъ средствомъ при расходованіи красочныхъ матеріаловъ. Конкуренція ведетъ къ пониженію цѣнъ, богатство ассортимента красокъ къ удобству ихъ выбора, замѣняя однѣхъ другими, смотря по цѣли и обстоятельствамъ работы; неразумно было бы брать горную синь, желтый кадмій и т. п. тамъ, гдѣ можно съ успѣхомъ работать ультрамариномъ, свинцовымъ кромомъ и др., также прочными и красивыми красками; безполезно тратить свинцовыя или цинковыя бѣлила для клеевыхъ окрасокъ, когда ихъ можно замѣнить мѣломъ или другою дешовою краскою. Съ другой стороны—конкуренція въ торговлѣ, достигая цѣли сбыта товаровъ,—часто вызываетъ ихъ фальсификацію, съ прямою задачею эксплуатировать незнаніе потребителей; а надо замѣтить, что ни одна отрасль торговли не доставляетъ болѣе широкаго простора всякаго рода злоупотребленіямъ,—какъ торговля красками, гдѣ подъ однимъ и тѣмъ же названіемъ, присвоеннымъ для извѣстнаго рода краски, встрѣчаются десятки разнородныхъ продуктовъ, различныхъ достоинствъ и качествъ, чего безъ химическихъ изслѣдованій провѣрить нельзя.

И такъ, прочность всякой краски зависитъ отъ ея состава и химическихъ свойствъ; зная природу краски, можно напередъ опредѣлить выгоды и недостатки ея примѣненія, ея прочность и всѣ другія качества.

Мнѣ могутъ возразить примѣромъ древнихъ старинныхъ покрасокъ, когда еще химія не была извѣстна какъ наука, а въ то уже время работали красками, и выборъ ихъ настолько былъ хорошъ, что образцы работъ сохранились до нашихъ временъ безъ потери цвѣта и съ прочностью. На это отвѣчу, что еще очень недавно, въ прошломъ столѣтіи, малярныя работы велись художниками мастерами; они сами себѣ готовили свои краски по способамъ, переходящимъ отъ отца къ сыну, изъ поколѣнія въ поколѣнье. Эти краски, въ весьма ограниченномъ выборѣ, испытывались вѣками, способы ихъ полученія составляли секреты семействъ, и благодаря только развитію химіи стали общедоступны и извѣстны. Все лучшее

изъ древнихъ красокъ осталось въ потребленіи и по настоящее время; усовершенствовалась только техника способовъ полученія въ фабричныхъ размѣрахъ, что удешевило продукты, которые въ началѣ ихъ изобрѣтеній — были немногимъ доступны.

Чтобы судить о прочности красокъ, надо знать ихъ отношенія къ тѣмъ дѣятелямъ природы, среди которыхъ они должны оставаться. Ниже я постараюсь подробно разсмотрѣть вліяніе каждаго, теперь только замѣчу, что главными разрушителями красочнаго слоя суть: воздухъ, сырость, свѣтъ и теплота. По одному химическому составу краски можно предсказать ея прочность и степень сопротивленія вліянію указанныхъ разрушителей. Принимая въ соображеніе родъ жидкости и подмѣси, съ которыми заготовляется краска для работы—вліянія дѣятелей природы различны; при подробномъ описаніи красокъ, каждой отдѣльно, я постараюсь указывать характерныя свойства и относительную прочность всякой. Самыми прочными красками, по природѣ происхожденія, считаются краски минеральныя; изъ нихъ—землянистыя, или натуральныя, отличаются бо̀льшею прочностью противъ многихъ металлическихъ; послѣднія прочнѣе органическихъ растительныхъ; краски животнаго происхожденія очень постоянны цвѣтомъ—но слабѣе по составу отъ растительныхъ. Самыя слабыя краски—анилиновыя, не смотря на ихъ широкое распространеніе, въ малярной практикѣ весьма мало примѣнимы.

Всякая краска, примѣняемая къ малярному дѣлу, должна обладать способностью измельчаться въ самый тонкій порошокъ. Чѣмъ это измельченіе совершеннѣе, тѣмъ краска лучше отвѣчаетъ своему назначенію. Большинство красокъ получается искуственно въ видѣ готовыхъ тонкихъ порошковъ; всѣ почти землистыя краски встрѣчаются готовыми въ природѣ въ видѣ земель, глинъ, рудъ, легко превращающихся въ порошокъ механическимъ измельченіемъ и отмучиваніемъ. Вообще слѣдуетъ замѣтить, что чѣмъ тоньше налагаемый

слой окраски, тѣмъ работа выходитъ лучше, прочнѣе и чище; гораздо полезнѣе крыть поверхность въ 2—3 раза тонкими слоями, чѣмъ за одинъ разъ слоемъ толстымъ.

Разводя краску на маслѣ, клеевомъ растворѣ или на другой какой либо жидкости, слѣдуетъ обращать особенное вниманіе на полное смѣшеніе краски, т. е. чтобы всѣ ея частицы были смочены и пропитаны взятою жидкостью; тогда только краска будетъ ложиться равномѣрно—тонкимъ слоемъ на окрашиваемой поверхности, давая ровный, красивый тонъ колера; соединяться съ извѣстными, принятыми въ малярной практикѣ, жидкостями и давать тонкіе непрозрачные слои, что составляетъ особенное качество красокъ, называемое ихъ **кровельною силою.** Эта кровельная способность, или сила, не одинакова для всѣхъ красокъ: бо̀льшая или мѐньшая степень этой силы опредѣляетъ достоинство краски и играетъ весьма важную роль въ ея оцѣнкѣ. Опредѣленіе кровельной способности красокъ производится сравненіемъ: растирая небольшое количество испытуемыхъ красокъ съ масломъ и наводя кистью, тонкимъ слоемъ на листъ кровельнаго желѣза, сравнивается бо̀льшій или мѐньшій просвѣтъ красокъ; или, тоже самое, наводя тонкимъ слоемъ краски на стекло—сравнивается на свѣтъ ихъ прозрачность; въ обоихъ случаяхъ бо̀льшій просвѣтъ на желѣзѣ и бо̀льшая прозрачность на стеклѣ свидѣтельствуютъ о меньшей кровельной силѣ.

Кровельная способность красокъ обусловливается плотностью частицъ краски и аморфнымъ ихъ строеніемъ. Кристаллическое строеніе въ большинствѣ случаевъ сопровождается прозрачностью частицъ при смачиваніи ихъ извѣстными жидкостями. Нѣкоторыя изъ нихъ обладаютъ бо̀льшею—другія мѐньшею силою смачиванія, прониканія въ поры частицъ краски, увеличивая ихъ прозрачность и послѣ высыханія; такою характерною способностью отличаются всѣ масла и жиры, и потому многія краски, хорошо кроющія

на водяныхъ растворахъ, не годятся для покрасокъ масляныхъ; напр. мѣлъ, блянъ-фиксъ, многія мѣдныя краски и др. въ видѣ масляныхъ не идутъ къ дѣлу, благодаря своей прозрачности,—а многія другія, какъ-то: свинцовыя и цинковыя бѣлила, большинство красокъ землянистыхъ и красокъ металлическихъ—пригодны для всякаго рода работъ.

На водѣ, почти всѣ нерастворимыя въ ней краски, обладаютъ кровельною способностью, и потому вещества, не оказывающія кровельной силы на водяныхъ растворахъ, безусловно исключаются изъ числа красочныхъ матеріаловъ.

Очень часто тонъ колера и бѣлизна цвѣта зависятъ отъ измелченія частицъ вещества, такъ что по наружному виду нельзя судить о данномъ порошкообразномъ матеріалѣ. Всѣ цвѣтныя и безцвѣтныя прозрачныя вещества, превращенныя въ тонкій порошокъ—представляются непрозрачными бѣлыми или слабо-окрашенными матеріалами. Чтобы провѣрить въ нихъ отсутствіе всякой кровельной способности, достаточно ихъ смочить водою, и сейчасъ же обнаружится прозрачность съ измѣненіемъ цвѣта. Такъ напр. обыкновенное стекло, въ тонко измѣльченномъ видѣ, представляетъ бѣлаго цвѣта порошокъ, если его помѣстить въ пробирный стаканчикъ и облить водою, бѣлый цвѣтъ исчезнетъ, а на днѣ пробирки останется полупрозрачная безцвѣтная масса; если взять жидкость болѣе приближающуюся къ стеклу своимъ свѣто-преломленіемъ, чѣмъ вода, напр. взять смѣсь скипидара съ сѣрнистымъ углеродомъ, и облить ею стеклянный порошокъ въ пробиркѣ, то замѣтимъ, что осадокъ совсѣмъ исчезаетъ, какъ бы растворяясь въ жидкости.

Дробленіе вещества на мельчайшія частицы дастъ всегда въ результатѣ цвѣтъ бѣлый, изъ чего не слѣдуетъ заключать, что само вещество бѣло; доказательствомъ можетъ служить тотъ же порошокъ стекла, тонкій бѣлый песокъ, пѣна воды и др. прозрачныхъ жидкостей. Бѣлый колеръ цвѣтковъ растеній объясняется мелкостью растительныхъ клѣточекъ, наполненныхъ прозрачною безцвѣтною жидкостью, это явленіе ясно опредѣляется наблюденіями подъ микроскопомъ.

Кровельную силу красокъ можно опредѣлять прямо микроскопомъ; если данная краска представляетъ аграгаты прозрачныхъ кристалловъ, хотя бы и цвѣтныхъ, то кровельная ея сила будетъ слаба, такъ напр. мѣлъ, шпатъ, гипсъ, брауншвейнъ и др. Эти краски примѣнимы самостоятельно только на водяныхъ растворахъ. Если кристаллы подъ микроскопомъ не прозрачны, то кровельная сила краски можетъ быть значительна, какъ напр красная ртутная киноварь, желтые кроны и мн. другія краски.

Наконецъ, если микроскопъ свидѣтельствуетъ аморфное сложеніе частицъ и ихъ непрозрачность—то испытуемая краска должна обладать высшею степенью кровельной силы.

Вообще кровельная сила зависитъ отъ строенія частицъ, плотности вещества и постоянства химическаго состава. Свинцовыя бѣлила, одна изъ плотныхъ и укрывистыхъ красокъ, отъ времени измѣняется на воздухѣ въ своемъ химическомъ составѣ, вслѣдствіе чего теряетъ свою кровельную силу, дѣлаясь въ тонкомъ слоѣ покраски—прозрачною; поэтому для наружныхъ работъ въ чистомъ видѣ не слѣдуетъ употреблять бѣлилъ свинцовыхъ безъ защиты ихъ слоемъ лака или цинковыхъ бѣлилъ, болѣе постоянныхъ составомъ.

При оцѣнкѣ работъ, кровельная сила красокъ играетъ весьма важную роль; окраска поверхности за одинъ разъ всегда стоитъ дороже чѣмъ за 2 и 3 раза; поэтому при исполненіи малярныхъ работъ весьма важно комбинировать стоимость краски и работы. При значительной цѣнности олифы и лаковъ — для дѣла всегда выгоднѣе брать болѣе укрывистую краску, хотя и стоющую дороже—цѣна краски уравновѣшивается ея меньшимъ расходомъ,—а расходъ масла и лишній трудъ потраченные на бо̀льшее количество слоевъ краски, останутся въ пользу производителя работъ.

Большинство металлическихъ красокъ — ядовиты, требуютъ не только осторожнаго обращенія съ ними при работѣ, но въ примѣненіи ихъ слѣдуетъ всегда дѣлать выборъ: гдѣ и въ какихъ случаяхъ данная краска можетъ быть употреблена безъ вреда для здоровья. Степень ядовитости каждой краски должна быть извѣстна малярному мастеру, для того чтобы умѣть обращаться съ ихъ приготовленіемъ къ дѣлу. Къ несчастью у насъ санитарная сторона малярнаго дѣла остается въ забвеніи.

Въ Германіи только въ 1883 году установлено закономъ обращеніе съ ядовитыми красками: благому примѣру слѣ-

довало бы подражать и намъ. Законъ германскаго правительства по этому предмету выражается такъ:

§ 1. Ядовитыя краски не должны подмѣшиваться къ пищевымъ продуктамъ и напиткамъ, поступающимъ въ продажу. Подъ ядовитыми красками разумѣются тѣ красящія вещества и подмѣси, которыя содержатъ: сурьму, мышьякъ, барій, исключая сѣрно-кислаго барита,—свинецъ, хромъ—кромѣ чистой окиси хрома, кадмій, мѣдь, ртуть — кромѣ киновари, цинкъ, олово, гуммигутъ и пикриновую кислоту.

§ 2. Запрещается укупорка и завертываніе назначенныхъ для продажи пищевыхъ веществъ и напитковъ въ оболочки окрашенныя ядовитыми красками (§ 1) равно какъ и употребленіе сосудовъ такъ окрашенныхъ ядовитыми красками, что возможенъ переходъ ядовитаго вещества въ содержимое.

§ 3. Запрещается употребленіе перечисленныхъ въ § 1 ядовитыхъ красокъ, за исключеніемъ окиси цинка и хромокислаго свинца для окраски игрушекъ.

§ 4. Запрещается употребленіе содержащихъ мышьякъ красокъ для окраски обоевъ; содержащихъ мышьякъ мѣдныхъ красокъ и содержащихъ таковыя красящихъ веществъ для окраски предметовъ одежды.

§ 5. Торговля пищевыми веществами и напитками приготовленными или обернутыми вопреки §§ 1 и 4 воспрещается.

Вышеизложенныя статьи закона указываютъ на ассортиментъ ядовитыхъ красокъ, ограничиваютъ ихъ примѣненіе, но не даютъ средствъ и способовъ обращенія съ ними тамъ, гдѣ ихъ употребленіе является необходимымъ. Въ своемъ мѣстѣ, говоря о каждой краскѣ отдѣльно, я буду указывать на ихъ относительную ядовитость и постараюсь указать на способы безопаснаго съ ними обращенія, которое оставаясь въ пренебреженіи вслѣдствіе незнанія красокъ или неопытности,—ведетъ часто къ опаснымъ результатамъ.

Всѣми вышеизложенными свойствами красокъ, какъ то:

цвѣтомъ, прочностью, кровельною силою и ядовитостью — обусловливается ихъ примѣненіе къ различнаго рода покраскамъ.

Примѣненіе красокъ главнымъ образомъ должно отвѣчать цѣли работы. Тамъ, гдѣ требуется красота отдѣлки, а прочность окраски остается на второмъ планѣ, должно быть обращено особенное вниманіе на чистоту и подборъ колеровъ, выборъ соотвѣтствующихъ жидкостей для развода красокъ, къ которымъ различныя краски относятся весьма различно. Преслѣдуя только художественную сторону дѣла, сравнительное постоянство колеровъ должно быть строго соблюдаемо; а зная природу красокъ, не трудно составить ихъ, отвѣчающій цѣли, подборъ. Точно также тамъ, гдѣ требуется прочность красочнаго слоя, гдѣ окраска должна играть роль защиты отъ наружныхъ вліяній матеріала, изъ котораго сдѣланъ или сооруженъ окрашиваемый предметъ,— главное вниманіе должно быть обращено на прочность малярныхъ матеріаловъ. Эта задача тоже легко исполнима при знакомствѣ съ природою красокъ и ихъ химическими свойствами.

Въ малярномъ дѣлѣ отличаютъ два главныхъ подраздѣленія работъ: на водяныхъ растворахъ — и на масляныхъ. Всѣ водяные растворы, служащіе для разведенія красокъ, какъ-то: растворы клея, камеди, крахмала, молоко, медъ и др. представляютъ одинъ общій характеръ и даютъ почти одинаковый результатъ въ работахъ; выборъ клеевого вещества для раствора зависитъ только отъ цѣны и выгодности пользоваться тѣмъ или другимъ матеріаломъ въ данномъ случаѣ; главный успѣхъ зависитъ отъ тонкости измельченія краски и совершенства смѣшенія съ растворомъ. Всѣ водяныя покраски сохнутъ весьма скоро и въ простыхъ отдѣлкахъ работа идетъ очень быстро. Наоборотъ, въ масляныхъ покраскахъ, уходъ требуется бо̀льшій, а подготовка и сушка поверхности требуютъ и больше времени.

Краски, какъ фабрикаты вращающіеся въ торговлѣ, поступаютъ къ потребителямъ въ различныхъ формахъ и видахъ: въ большинствѣ случаевъ смѣшеніе ихъ съ малярными жидкостями предоставляется самимъ мастерамъ, которыми многіе соотвѣтствующіе растворы заготовляются во время работъ, кромѣ лаковъ и часто олифы, какъ фабрикатовъ отдѣльнаго производства. Во всякомъ случаѣ, всѣ растворы, идущіе для разведенія красокъ, очень важны по своему значенію въ малярно-живописной практикѣ; подробное съ ними ознакомленіе необходимо каждому занимающемуся малярнымъ дѣломъ, поэтому и описаніе малярныхъ матеріаловъ начинаю съ описанія растворовъ потребляемыхъ въ малярномъ дѣлѣ.

ГЛАВА IV.

Матеріалы.

Жидкости, служащія для разведенія красокъ. Подраздѣленія жидкостей. Вода и водяные растворы. Клей и камеди. Жиры и масла. Глицеринъ. Жирныя кислоты. Мыла. Масла высыхающія. Линоленинъ. Масла эфирныя. Образованіе маслъ въ природѣ. Содержаніе масла въ сѣменахъ растеній. Таблица Клеца. Добываніе маслъ. Удѣльный вѣсъ. Застываніе.

Всѣ жидкости, употребляемыя въ малярномъ дѣлѣ для разведенія красокъ, нельзя назвать растворителями ихъ: наоборотъ, надо строго слѣдить, чтобы въ данной для работы жидкости краска не растворялась, а только хорошо размѣшивалась и давала тѣстообразную массу со всѣми свойствами плотной, непрозрачной въ тонкомъ слоѣ коры.

Какъ я уже замѣтилъ, всѣ отвѣчающія дѣлу жидкости — по характеру своему раздѣляются на два рода веществъ, рѣзко отличающихся другъ отъ друга и дающихъ въ работахъ совершенно различные результаты. Общее ихъ свойство должно быть только одно, — чтобы послѣ высыханія ихъ остатки, не измѣняя колера красокъ и прочности, служили цементомъ, болѣе или менѣе крѣпко соединяющимъ тонкія частицы красящаго вещества, давая такимъ образомъ тонкую непрозрачную пленку, въ видѣ сухаго красочнаго слоя. Такими цементирующими краску жидкостями въ малярномъ дѣлѣ являются водяные растворы клеевыхъ продуктовъ; скипидарные, масляные и спиртовые растворы твердыхъ смолъ и высыхающія масла.

Вода, общеизвѣстный природный продуктъ, описаніемъ котораго можно наполнить цѣлые томы и въ тоже время ограничиться нѣсколькими строками *). Мнѣ остается говорить о водѣ какъ о знакомомъ всякому предметѣ, и обратить вниманіе только на тѣ ея свойства, которыя имѣютъ значеніе при употребленіи воды въ малярномъ дѣлѣ.

Для малярныхъ цѣлей можетъ служить вода рѣкъ, озеръ, разныхъ источниковъ, а также вода снѣговая, дождевая и всякая прѣсная съ наименьшимъ содержаніемъ солей извѣсти и щелочей. Жесткая вода не растворяетъ хорошо клея и камедей, примѣнимыхъ къ водянымъ окраскамъ; кромѣ того, водяными красками производятся часто самыя тонкія художественныя отдѣлки, размалевки рисунковъ, орнаментовъ и т. п. работъ, требующихъ весьма нѣжныхъ красокъ, на которыя могутъ химически дѣйствовать растворимыя въ водѣ минеральныя соли и измѣнять колеръ красокъ. Жесткость воды обнаруживается ея неспособностью растворять щелочное мыло; количество растворимыхъ въ водѣ солей опредѣляется просто выпариваніемъ извѣстнаго вѣса воды и взвѣшиваніемъ полученнаго остатка.

Изъ водяныхъ растворовъ, потребляемыхъ въ малярномъ дѣлѣ, важнѣйшими считаются растворы шубнаго клея и камедей. Существуетъ еще много матеріаловъ, замѣняющихъ клеевые растворы, объ нихъ укажу при описаніи спеціальныхъ способовъ производства малярныхъ покрасокъ.

Клеевымъ веществомъ для малярныхъ цѣлей можетъ служить всякій клей рыбій, шубный или мездриный и костяной, различныхъ достоинствъ и чистоты, смотря по тому, для какой работы предназначается.

---

*) Желающимъ познакомиться съ подробностями о водѣ, въ отношеніи ея свойствъ химическихъ и физическихъ, рекомендую книги: Н. А. Бунге. Химическая технологія. Ч. I. Кіевъ. 1879 г. и Д. И. Менделеева. Основы химіи. Ч. I. 4-е изданіе. С.-Петербургъ. 1881 г.

Рыбій клей самый дорогой и самый чистый получается почти готовымъ въ природѣ: это есть сувисная оболочка плавательнаго пузыря рыбъ, изъ породы осетровыхъ; въ холодной водѣ нерастворимъ, а только разбухаетъ; при кипяченіи распускается и тогда растворяется уже легко; имѣетъ видъ сушоныхъ кусковъ кожи; бѣлъ, полупрозраченъ. Отличительный наружный признакъ хорошаго рыбьяго клея—перламутровая игра цвѣтовъ при солнечномъ освѣщеніи, подобно жемчугу или опалу.

Шубный клей извѣстенъ въ общежитіи каждому; получается вывариваніемъ обрѣзковъ сырой кожи, хрящей, костей; получаемая студенистая масса высушивается и въ видѣ кусковъ — четырехъугольныхъ плитокъ, желтаго или темнобураго цвѣта, подъ названіемъ столярнаго клея, поступаетъ въ продажу.

По химическому составу, животный клей схожъ съ бѣлковыми веществами, также содержитъ кислородъ, водородъ, углеродъ, азотъ и сѣру; въ сырости и теплотѣ способенъ загниваться и разлагаться; а потому клеевой растворъ красокъ долженъ приготовляться только во время производства работъ. Очищенный клей до безцвѣтности—называется желатиномъ. Изъ костей вывариваетъся такой же точно клей какъ изъ обрѣзковъ кожи, и отличается мѣньшею клейкостью и силою сцѣпленія; составъ его и свойства одинаковы съ клеемъ шубнымъ или мездринымъ; цѣнится дешевле.

Камедями называются извѣстныя клейкія вещества растительнаго происхожденія; это выдѣлившіеся и засохшіе соки нѣкоторыхъ растеній, нерастворимыя въ спиртѣ и маслахъ; въ водѣ нѣкоторые растворяются, а другіе только разбухаютъ, подобно драгантовой камеди. Большинство изъ нихъ имѣютъ свойство въ присутствіи раскисляющихъ вѣществъ и свѣта — образовать нерастворимые продукты, подобно животному клею съ дубильными веществами переходить въ нерастворимое состояніе. Камеди употребляются для приготовленія водяныхъ акварельныхъ красокъ: по своей цѣнности, въ малярной практикѣ примѣняются только въ рѣдкихъ случаяхъ; растворы ихъ болѣе постоянны чѣмъ клеевые.

Масла.

Въ малярно-живописномъ дѣлѣ масляная окраска играетъ первостепенную роль, а въ отношеніи такихъ работъ — масла, на которыхъ растираются краски, своими свойствами вліяютъ на прочность, красоту и др. качества, обусловливающія успѣхъ малярныхъ работъ, независимо отъ качества самихъ красокъ; подробное ознакомленіе съ маслами должно быть существенно всякому, занимающемуся малярною практикою.

Жиры и масла получаются готовыми въ природѣ, вырабатываются жизнью животныхъ и растеній. Царство ископаемое имѣетъ также свои масла — называемыя минеральными, представителемъ которыхъ въ природѣ является нефть; изъ нея добываются различные сорта жирныхъ и летуче-эфирныхъ продуктовъ, называемыхъ въ общежитіи маслами.

Въ строгомъ смыслѣ, судя по химическому составу, нефтяные продукты суть углеводороды, и по своему химическому характеру не имѣютъ ничего общаго съ жирами животнаго и растительнаго происхожденія. Минеральныя масла не окисляются, не образуютъ съ солями щелочей мыловъ, не содержатъ въ своемъ составѣ глицерина; въ составъ ихъ входитъ только углеродъ и водородъ въ различныхъ химическихъ пропорціяхъ; разлагаясь, они образуютъ продукты съ содержаніемъ тѣхъ же углеводородовъ съ новыми отношеніями элементовъ.

Жиры и масла хорошо изучены; я остановлю вниманіе на тѣхъ изъ ихъ характерныхъ свойствъ, которыя могутъ обобщить понятіе о маслахъ для неспеціалистовъ.

Жиры и масла встрѣчаются въ жидкомъ и твердомъ состояніи; свои названія получаютъ отъ источниковъ ихъ добыванія. Твердые жиры въ общежитіи извѣстны подъ именемъ сала, такъ напр. говорятъ: сало говяжье, сало баранье и др. Жидкіе жиры въ большинствѣ случаевъ называются маслами; иногда нѣкоторымъ твердымъ жирамъ даютъ тоже названіе, такъ говорятъ: масло коровье, масло кокосовое.

Всѣ растительные и животные жиры, съ химической точки зрѣнія, разсматриваются какъ эфиры. Въ химическомъ значеніи подъ эфиромъ разумѣется соединеніе спирта съ кислотою; названіе эфира перешло въ практику обыденнаго для нѣкоторыхъ летучихъ продуктовъ, получаемыхъ соединеніемъ обыкновеннаго спирта съ кислотами, такъ напр. обыкновенный эфиръ, имѣющій много примѣненій въ техникѣ и медицинѣ—есть соединеніе хлѣбнаго спирта съ сѣрною кислотою; уксусная кислота съ тѣмъ же спиртомъ даетъ эфиръ пріятнаго запаха, потребляемый въ большемъ количествѣ въ косметикѣ и парфюмеріи. Летучесть и запахъ подобныхъ эфировъ дали поводъ называть летучія и пахучія масла многихъ растеній эфирными маслами, хотя они не содержатъ въ себѣ ни спиртовъ, ни кислотъ, а по химическому составу суть легкіе углеводороды. Эти эфирныя масла имѣютъ обширное примѣненіе въ парфюмерномъ дѣлѣ; многія получаются искусственно.

Всѣ животные и растительные жиры суть сложные эфиры въ химическомъ значеніи, такъ какъ представляютъ собою соединеніе спирта съ различными кислотами. Въ жирахъ, спиртомъ является глицеринъ, въ чистомъ видѣ — сладкое, сиропообразное вещество глицеринъ открытъ еще въ 1779 г. химикомъ Шееле, и названъ имъ сладкимъ основаніемъ маслъ. Послѣдующія изслѣдованія глицерина учеными: Пелюзомъ, Роттенбахеромъ, Вюрцемъ и др. доказали несомнѣнный его спиртовый характеръ. Добывается изъ всѣхъ органическихъ жировъ и маслъ; изъ пальмоваго масла его можно получить простымъ кипяченіемъ съ водою, въ которой глицеринъ растворяется во всѣхъ пропорціяхъ, отличаясь даже гигроскопичностью, какъ однимъ изъ характерныхъ свойствъ своихъ. Уд. вѣсъ глицерина 1,260, въ смѣшеніи съ водою понижаетъ точку замерзанія послѣдней, такъ напр. 50% растворъ—замерзаетъ только при—33° С. Въ жирахъ глицеринъ химически соединенъ съ органическими кислотами: эти кислоты называются жирными; ихъ довольно много, нѣкоторыя весьма хорошо изучены, многія же изслѣдованы очень мало. Общій характеръ жирныхъ кислотъ состоитъ въ способности соединяться съ основаніями металлическихъ окисловъ и щелочей и давать соли, извѣстныя подъ названіемъ мыловъ; дѣйствуя на жиръ или масло ѣдкою щелочью, получимъ мыла растворимыя въ водѣ; окислы же многихъ металловъ даютъ съ жирными кислотами—наоборотъ—мыла нерастворимыя и представляющія собою часто весьма прочныя соединенія, играющія роль въ составѣ масляныхъ красокъ. Такими интересными для малярнаго дѣла мылами—являются жирныя соли свинца, мѣди, цинка, желѣза и сюрьмы. Образованіе этихъ мыловъ часто увеличиваетъ или уменьшаетъ прочность красочнаго слоя, о чемъ въ отдѣлѣ красокъ постараюсь пояснить.

Въ малярномъ производствѣ употребляются только растительныя масла, обладающія способностью высыханія. Твердость или жидкость жировъ зависитъ отъ преобладанія въ ихъ составѣ той или другой жирной кислоты: такъ напримѣръ, присутствіе стеариновой и пальметиновой кислотъ въ бо́льшей противъ олеиновой кислоты пропорціи, обусловли-

ваетъ твердость большинства животныхъ жировъ, представляющихъ соединеніе глицерина съ названными кислотами; стеариновая кислота сама по себѣ тверда: пальметиновая—довольно плотна, въ сравненіи съ олеиновою, по природѣ—жидкою кислотою. Всѣ извѣстныя растительныя масла содержатъ весьма мало стеариновой и пальметиновой кислотъ, за то много олеиновой; этимъ объясняется жидкое состояніе большинства растительныхъ маслъ. Органическія масла способны окисляться въ присутствіи свѣта и воздуха, выдѣляя часть своего глицерина; нѣкоторыя при такомъ окисленіи, измѣняясь въ своемъ химическомъ составѣ—затвердиваютъ; такія масла называются высыхающими—въ отличіе отъ другихъ маслъ лишенныхъ этой способности. Кислота, присутствіе которой въ маслахъ обусловливаетъ ихъ способность высыханія,—называется линолеиновою.

Растительныя масла добываются изъ сѣмянъ, плодовъ, иногда изъ корней многихъ растеній: изъ листьевъ и цвѣтовъ нѣкоторыхъ плодовъ, получаются летучія эфирныя масла, которыхъ нельзя сравнивать съ маслами высыхающими: послѣднія при высыханіи уменьшаясь въ объемѣ—увеличиваются въ вѣсѣ, давая твердый остатокъ, тогда какъ масла эфирныя улетучиваются безъ остатка.

Объясненіе образованія маслъ въ природѣ — не составляетъ предмета моего изложенія, потому ограничусь только указаніемъ, что въ клѣточкахъ маслоносныхъ плодовъ и сѣмянъ масло содержится въ состояніи эмульсіи—молока, которое по мѣрѣ созрѣванія сѣмяни теряетъ избытокъ воды, концентрируется, масло скопляется въ клѣточкахъ и при выжиманіи зрѣлаго сѣмяни — является въ своемъ натуральномъ видѣ. Раздробляя всякое масло на мельчайшія частицы въ присутствіи воды—можно всегда получить молочную жидкость, какъ это дѣлается при полученіи маковаго молока, миндальнаго оршада и др. Эта эмульсія, имѣющая видъ молока, содержитъ кромѣ воды и масла, растительный альбуминъ, сгущающій воду на столько, что молекулярнымъ частицамъ масла отнимается возможность соединиться въ прозрачную маслянистую массу; онѣ отдѣльно плаваютъ и своимъ присутствіемъ даютъ жидкости видъ молока. Такое молоко можно произвести изъ всякаго готоваго масла, размѣшивая его съ сгущеннымъ растворомъ альбумина, камеди или др. какого либо вещества сгущающаго воду своимъ растворомъ.

Въ различныхъ масляничныхъ сѣменахъ, содержаніе масль весьма различно, а что важнѣе—въ одномъ и томъ же сѣмяни количество масла зависитъ отъ его зрѣлости, сухости, мѣста произрастанія и многихъ др. причинъ. Привожу таблицу содержанія маслъ въ сѣменахъ, составленную по наслѣдованіямъ Клеца (Clez). Въ ней помѣщены масла представляющія техническій интересъ и составляющія предметъ торговли. Изъ этой таблицы видно, что наибольшимъ содержаніемъ масла отличается кокосовый орѣхъ въ сухомъ состояніи: сѣмена распредѣлены въ порядкѣ по богатству содержанія маслъ: тутъ же указывается и удѣльный вѣсъ каждаго рода масла.

Таблица маслъ, составленная по Клецу.

Названіе сѣмянъ.	% масла въ сух. сѣмян.	% масла въ сыр. сѣмян.	% масл. въ жмых.	% жмыхъ	Уд. вѣсъ масла
Орѣхъ кокосовый	74.072	41.98	46.34	8.72	0.9217
» грецкій	67.647	64.10	0.64	2.16	0.9178
» обыкновенный	67.207	64.00	4.00	2.92	0.9236
Миндаль сладкій	70.020	55.00	5.64	2.85	0.9184
Фисташка	55.200	51.40	8.10	2.90	0.9284
Оливки — плоды	55.720	39.45	29.20	1.70	0.9164
Пишпушъ	54.500	50.87	6.80	2.84	0.9651
Кунжутъ	52.900	49.00	7.28	4.94	0.9217
Макъ сѣрый	51.320	48.10	6.28	7.18	0.9248
Орѣхъ пальмовый	50.154	47.97	6.14	2.08	0.9574
Макъ бѣлый	46.840	41.75	4.88	5.70	0.9252
Оливковое масло	45.470	45.87	5.90	2.20	0.9282
Макъ черный	44.910	41.85	6.58	7.20	0.9270
Рапъ [illegible]	44.880	40.87	8.70	3.16	0.9172
» [illegible]	44.510	40.02	6.72	3.52	0.9164
Рѣпное сѣмя	45.310	39.70	5.84	3.30	0.9165
Сурѣпное сѣмя [illegible]	43.500	41.68	6.48	5.14	0.9182
Сурѣпное сѣмя обыкновенное	43.170	38.25	9.08	8.00	0.9217
Льняное сѣмя	42.310	38.20	8.76	3.20	0.9217
Какао	41.700	38.25	8.48	4.76	0.9766
Горчица черная	34.780	31.92	8.24	4.90	0.9358
Конопля	34.540	31.70	8.80	4.70	0.9307
Горчица бѣлая	34.150	31.27	8.42	4.00	0.9217
Хлопчатое сѣмя	26.100	25.07	9.50	8.76	0.9202

Приведенная таблица содержанія маслъ въ различныхъ сѣменахъ можетъ служить только до нѣкоторой степени руководствомъ для опредѣленія количества масла въ извѣстномъ сортѣ масличныхъ зеренъ, такъ какъ на содержаніе масла вліяетъ не только зрѣлость сѣмянъ, степень ихъ сухости, но и многія независимыя условія, какъ то: почва произрастанія, климатъ, состояніе погоды во время согрѣванія и мн. др.

Обыкновенный способъ добыванія маслъ изъ сѣмянъ состоитъ въ прессованіи ихъ при нагрѣваніи или при обыкновенной температурѣ, при этомъ въ остаткѣ — жмыхѣ остается отъ 10—15% масла, смотря по совершенству выжиманія. Другой способъ, состоящій въ выщелачиваніи измельченныхъ сѣмянъ жидкостями, растворяющими масла, даетъ послѣдняго больше, но благодаря тому что жмыха— или остатки получаются какъ непригодный отбросъ, а самый процессъ добыванія маслъ сложенъ и опасенъ вслѣдствіе летучести и горючести растворителей, первый способъ предпочитается.

Удѣльный вѣсъ маслъ, хотя и можетъ въ извѣстной степени служить характернымъ свойствомъ, но онъ при колебаніи температуръ — не постояненъ; съ увеличеніемъ температуры — уд. вѣсъ маслъ уменьшается, но уменьшеніе это неравномѣрно и неодинаково для всѣхъ маслъ. По опытамъ Сосюра — измѣненіе удѣльнаго вѣса выражается такъ:

	при +12° С.	при +26° С.	при +94° С.
Масла Орѣховаго	0,928	0,919	0,871
» Миндальнаго	0,920	0,919	0,863
» Льнянаго	0,939	0,930	0,881
» Деревяннаго	0,919	0,911	0,862

Точно также удѣльный вѣсъ не вліяетъ на точку застыванія маслъ при низкихъ температурахъ, здѣсь разница еще значительнѣе, и повидимому точка застыванія находится въ зависимости отъ химическаго состава маслъ, гдѣ содержаніе олеиновой кислоты повышаетъ температуру застыванія, какъ это видно изъ наблюденій того же г. Сосюра:

Масло	Оливковое	стынетъ при	— 2°	С.
»	Сурѣпное	»	» — 6°	»
»	Миндальное	»	» —10°	»
»	Орѣховое	»	» —17°,5	»
»	Конопляное	»	» —27°	»
»	Льняное	»	» —27°,6	»

ГЛАВА V.

О маслахъ высыхающихъ.

Свойства маслъ. Масла высыхающія. Условія способствующія высыханію. Опыты Шевреля. Масла, употребляемыя въ малярно-живописной практикѣ. Масло орѣховое, подсолнечное, маковое, конопляное и льняное. Фальсификація маслъ. Подмѣси и ихъ опредѣленіе. Олеометры. Способъ химическій. Составъ льнянаго масла. Химическій процессъ при высыханіи.

Всѣ растительныя и животныя масла на воздухѣ измѣняются химически, поглощая кислородъ—окисляются, горькнутъ. Изъ растительныхъ скорѣе всѣхъ горькнетъ масло орѣховое, болѣе устойчивы—оливковое и миндальное. Всѣ масла не проводятъ электричества: многія изъ нихъ, окисляясь, густѣютъ и высыхаютъ, превращаясь въ нежирное каучукообразное вещество; такія масла называются высыхающими, и они собственно представляютъ интересъ для малярнаго дѣла. Маслъ, отличающихся бо̀льшей или мѐньшей способностью высыханія—очень много; мы займемся только болѣе отвѣчающими малярнымъ цѣлямъ по своей цѣнѣ и свойствамъ; къ такимъ относятся масла: орѣховое, маковое, подсолнечное, конопляное и льняное. Изъ животныхъ—только рыбій жиръ сгущается на воздухѣ, остальныя не сохнутъ, не густѣютъ, также какъ и нѣкоторыя изъ растительныхъ маслъ, напр. деревянное, рѣпное, сурѣпное, рапсовое, и мн. др.

Высыханіе маслъ сопровождается поглощеніемъ кислорода воздуха, отъ чего масла, уменьшаясь въ объемѣ, увеличи-

ваются въ вѣсѣ: это увеличеніе вѣса доходитъ иногда до 10% взятаго для опыта масла, хотя при высыханіи замѣчается потеря изъ ихъ состава углерода и водорода. Высыханіе маслъ слѣдуетъ разсматривать какъ химическую реакцію, поэтому, при извѣстныхъ условіяхъ, оно можетъ быть ускорено или замедлено. Опыты доказываютъ, что свѣтъ и теплота способствуютъ высыханію, особенно въ началѣ процесса; такъ напримѣръ масло, начавшее окисляться днемъ, продолжаетъ высыхать и ночью, въ темнотѣ,—тогда какъ, если покрыть стеклянную пластинку вечеромъ, то окисленіе или высыханіе не начнется до появленія дневнаго свѣта, хотя бы цѣлый мѣсяцъ продержать пластинку въ темнотѣ. При содѣйствіи свѣта, теплота и сухость воздуха способствуютъ высыханію также, какъ и низкая температура, ниже $+10^0$ С. и избытокъ сырости въ воздухѣ, замедляютъ высыханіе. Свѣтъ, проходящій черезъ цвѣтныя стекла, дѣйствуетъ на высыханіе масла различно, смотря по цвѣту стекла; такъ полному высыханію и его ускоренію способствуетъ свѣтъ бѣлый, затѣмъ идутъ цвѣта: голубой, красный и зеленый; менѣе всего способствуетъ свѣтъ желтый. При сутствіе постороннихъ примѣсей въ маслахъ можетъ ускорять или замедлять высыханіе, при всѣхъ другихъ благопріятствующихъ обстоятельствахъ; это зависитъ отъ химическихъ дѣйствій этихъ веществъ на составныя части маслъ, чѣмъ и пользуются въ малярномъ дѣлѣ, приготовляя ихъ съ искусственно ускореннымъ свойствомъ высыханія, для чего служатъ многіе металлическіе окислы, легко уступающіе свой кислородъ; такія же вещества, которыя на воздухѣ сами стремятся къ окисленію, замедляютъ высыханіе маслъ. Многіе опыты свидѣтельствуютъ объ этомъ свойствѣ, между прочимъ подтверждаемомъ и изслѣдованіями Шевреля, который бралъ паралельно: сырое льняное масло, масло съ бѣлилами свинцовыми и масло съ бѣлилами цин-

ковыми: покрывалъ тонкимъ слоемъ этихъ маслъ пластинки изъ различныхъ матеріаловъ—и получилъ различные результаты высыханія. Опыты Шевреля можно представить наглядно слѣдующею таблицею:

Пробныя масла.	Мѣдь.	Латунь.	Цинкъ.	Желѣзо	Свинецъ.	Стекло.	Штукатурка.	Осина.	Сосна.	Дубъ.
Масло чистое сырое сохло — дней.....	5	2	3	3	1	3	4	9	15	159
Масло съ бѣлил. свинц. сохло— дней.....	2	2	3	3	2	3	3	5	9	159
Масло съ бѣлил. цин. сохло — дней.....	2	3	4	3	1	4	4	10	9	159

Изъ этой таблицы нетрудно усмотрѣть, что на ускореніе сушки вліяетъ не только подмѣсь веществъ—но и матеріалъ, покрываемый масломъ. По дереву масло сохнетъ медленнѣе, вѣроятно, потому что соки дерева, содержащіе альбуминъ, таннинъ и др. вещества—растворяются въ маслѣ и сами поглощаютъ кислородъ для своего окисленія. Металлы относятся къ высыханію иначе: окисляясь сами, способствуютъ до извѣстной степени и окисленію масла, которое соединяясь съ ихъ окислами образуетъ мыла растворимыя въ избыткѣ масла до его насыщенія. На этомъ послѣднемъ свойствѣ основано приготовленіе скоро-сохнущихъ маслъ для малярнаго производства. Такое скоро-высыхающее масло называется олифою.

Изъ высыхающихъ маслъ, имѣющихъ примѣненіе въ малярно-живописномъ дѣлѣ, заслуживаютъ вниманія слѣдующія:

а) **Масло орѣховое** получается прессованіемъ орѣховыхъ зеренъ, просушенныхъ на воздухѣ въ теченіи 2—3 мѣсяцевъ: добываніе масла производится въ два пріема; первую прессовку ведутъ при обыкновенной температурѣ, по-

лучаютъ безцвѣтное, на вкусъ сладковатое, со слабымъ орѣховымъ запахомъ масло, идущее для пищи, довольно цѣнное; его получаютъ около 20% взятаго вѣса зеренъ; затѣмъ жмыху обливаютъ кипящею водою, и подвергаютъ второму, болѣе сильному, прессованію; получается второй сортъ масла, горьковатаго вкуса, зеленоватаго цвѣта, не идущаго для пищи; оно обладаетъ бо̀льшею способностью высыханія, противъ перваго, идетъ для живописи и приготовленія масляныхъ красокъ, получается его болѣе 30% общаго вѣса зеренъ; сохнетъ довольно медленно; уд. вѣсъ около 0,920 при +14 С. При 15° С. сгущается, а при—27° С. превращается въ твердую бѣлую массу.

b) **Масло подсолнечное** добывается прессованіемъ сѣмянъ подсолнечника, желтаго цвѣта, пріятнаго запаха и вкуса, скоро горькнетъ; высыхаетъ скорѣе орѣховаго, но слабѣе льнянаго; расходуется въ большомъ количествѣ какъ пищевой продуктъ, но потребляется и въ малярномъ дѣлѣ для приготовленія свѣтлой олифы; послѣдняя достоинствомъ много уступаетъ олифѣ льняной; подсолнечное масло имѣетъ уд. вѣсъ 0,929, густѣетъ при—20° С., а при болѣе низкой температурѣ застываетъ въ бѣлую массу. Производство этого масла развито только въ Россіи, въ южныхъ приволжскихъ губерніяхъ; въ западной Европѣ—примѣненіе его неизвѣстно.

c) **Масло маковое** получается изъ сѣмянъ мака; если прессованіе велось на холоду—масло имѣетъ цвѣтъ бѣлый; прессованіемъ при нагрѣваніи—получается съ красноватымъ оттѣнкомъ. Пріятно на вкусъ, охотно потребляется въ пищу, сохнетъ довольно слабо; въ прежнее время, когда отдѣлка болѣе дешовыхъ маслъ еще не была такъ практикуема какъ теперь, маковое масло въ малярномъ дѣлѣ шло въ большомъ количествѣ, для свѣтлыхъ и бѣлыхъ покрасокъ, въ видѣ бѣлой олифы;—теперь примѣненіе его

весьма ограничено. Различные сорта мака даютъ различное количество масла, выходъ котораго, впрочемъ, много зависитъ отъ климатическихъ условій во время созрѣванія и зрѣлости зеренъ, такъ что % содержанія масла въ маковыхъ зернахъ варьируетъ отъ 35% до 48%; удѣльный вѣсъ отъ 0,923 до 0,950; застываетъ при—4° С.

d) **Масло конопляное** получается изъ сѣмянъ конопли—Cannabis sativa; въ Россіи самое популярное масло; потребляется въ пищу, идетъ для приготовленія жидкаго зеленаго мыла и для малярной олифы, многими предпочитаемой олифѣ льняной.

Вѣроятно потому, что конопляное масло даетъ болѣе густую и болѣе темную чѣмъ льняная—олифу, способную принимать болѣе разнообразныя подмѣси для фальсификаціи, что при господствѣ у насъ подрядной системы малярныхъ работъ весьма важно и выгодно для подрядчика—крыть плохою краскою и толстымъ слоемъ тамъ, гдѣ при хорошей тонкой льняной олифѣ достигается только красками обладающими достаткомъ кровельной силы.

Конопляное масло въ свѣжемъ видѣ имѣетъ цвѣтъ зеленый, тяжелый удушливый запахъ и непріятный вкусъ; старое—горькое масло отличается темно-коричневымъ цвѣтомъ, для пищи совсѣмъ не годно, можетъ употребляться для варки олифы. При—15° С. густѣетъ, а при—27° С. застываетъ въ твердую массу грязно-зеленаго цвѣта; уд. вѣсъ отъ 0,925 до 0,930. Конопляное масло, по своей сравнительной дешевизнѣ, пользуется значительнымъ спросомъ: губерніи: Орловская, Тульская, Калужская, частью Смоленская, производятъ его въ большихъ размѣрахъ. Изъ конопляннаго масла получается темная олифа годная для грубыхъ малярныхъ работъ, даетъ красочный слой сравнительно съ льняною—слабый, скоро разрушающійся, почему для многихъ работъ не годится; для масляныхъ лаковъ непримѣнима.

e) **Масло льняное** является самымъ важнымъ и общеупотребительнымъ продуктомъ въ малярной практикѣ, добы-

вается изъ сѣмяни льна—растенія Linum usitatissimum; обладаетъ высшею степенью способности высыханія и наиболѣе отвѣчаетъ требованіямъ малярно-живописнаго искусства, легко освѣтляется, почему пригодно для приготовленія бѣлой олифы.

Полученіе льнянаго масла ведется обыкновенно путемъ прессованія съ подогрѣваніемъ и безъ подогрѣванія; въ первомъ случаѣ масло имѣетъ желто-бурый цвѣтъ, во второмъ—свѣтло-желтый; слабый запахъ и пріятный вкусъ дѣлаютъ его возможнымъ къ потребленію въ пищу, на что и расходуется въ большомъ количествѣ у насъ въ тѣхъ губерніяхъ, гдѣ культура льна предпочитается культурѣ конопли. Выходъ масла зависитъ отъ степени зрѣлости сѣмяни и его породы, и потому полученіе масла изъ льняныхъ сѣмянъ бываетъ отъ 22 до 30%, при чемъ конечно играетъ роль совершенство прессовки. Въ жмыхѣ обыкновенно остается отъ 10 до 12% масла, которое можно добыть только выщелачиваніемъ. Застываетъ при—27° С., превращаясь въ желтую массу; уд. вѣсъ отъ 0,930 до 0,937 при +14° С.

Преобладающимъ веществомъ въ составѣ льнянаго масла есть линоленновая кислота, присутствію которой всѣ масла обязаны своею способностью высыханія; льняное масло содержитъ 80% своего вѣса этой кислоты связанной съ глицериномъ, другія масла содержатъ ее меньше, и потому менѣе способны высыхать. По содержанію линоленновой кислоты, къ льняному маслу приближается конопляное, заключающее ее до 70% своего вѣса.

Высыхающія масла, а въ особенности льняное, очень хорошо изслѣдованы Мульдеромъ; льняное масло имѣетъ химическую формулу $C_{32}H_{47}O_3$ и, по Закку, содержитъ около 78% углерода, 10,8% водорода и 11% кислорода; по Лефорту: углерода 75%; водорода 10% и кислорода 14%. Какъ всѣ жиры—представляетъ смѣсь глицеридовъ, съ содержаніемъ около 8% глицерина, остальные 92% суть кислоты съ ними связанныя. Преобладающею кислотою въ льняномъ маслѣ—есть линоленновая; соединеніе этой кислоты съ глицериномъ называютъ линоленномъ.

Химическій составъ линолеиновой кислоты выражается формулою: C_{32} H_{26} O_{10}. Сырое масло въ тонкомъ слоѣ, на стеклянной пластинкѣ, высыхаетъ лѣтомъ на воздухѣ въ теченіи 14 дней, зимою сохнетъ гораздо слабѣе и продолжительнѣе. Высохшее масло отъ поглащенія кислорода, увеличивается въ вѣсѣ, превращаясь въ новое вещество называемое линоксидъ—C_{32} H_{27} O_{11}. Старое масло сохнетъ скорѣе, 4-хъ лѣтнее высыхаетъ въ 4 дня.

Добываніе льняного масла очень развито у насъ въ Россіи и преобладаетъ въ портовыхъ городахъ, хотя, казалось бы, выгоднѣе производить масло тамъ, гдѣ имѣется сырой продуктъ. Въ одномъ случаѣ выгодность дешевизны сырого матеріяла блѣднѣетъ передъ выгодами легкаго сбыта фабриката; льняное масло и льняная жмыха пользуются громаднымъ спросомъ на рынкахъ западной Европы, вотъ почему и наши лучшіе маслобойные заводы, какъ два въ С.-Петербургѣ и два въ Ригѣ, работающіе въ большихъ размѣрахъ, процвѣтаютъ потому, что всегда обезпечены сбытомъ своихъ произведеній; изъ нихъ, льняное масло въ большомъ количествѣ сбывается и на московскомъ рынкѣ, съ успѣхомъ конкурируя цѣнами съ заводами внутренней Россіи, работающими свои продукты въ размѣрахъ ограниченныхъ.

Цѣнность растительныхъ маслъ вообще.—съ одной стороны, и постоянный на нихъ спросъ—съ другой,—вызываютъ въ торговлѣ ихъ фальсификацію, достигаемую путемъ подмѣшиванія дешевыхъ продуктовъ къ болѣе дорогимъ; въ числѣ многихъ подмѣсей встрѣчаются иногда вредныя, портящія льняное масло, дѣлая его негоднымъ къ потребленію какъ для пищи—такъ и для малярныхъ цѣлей; вредными подмѣсями надо считать: ворвань, канифольное или смоляное масло и масла минеральныя. Примѣненіе послѣднихъ къ фальсификаціи, благодаря ихъ чрезмѣрной дешевизнѣ, со всякимъ днемъ увеличивается. Опредѣлить подмѣси въ маслахъ чрезвычайно трудно тѣмъ болѣе, что удѣльный вѣсъ ихъ почти одинаковъ и они легко смѣшиваются.

Присутствіе рыбьяго жиру — какъ подмѣси, узнается по

его характерному запаху при нагрѣваніи испытуемой пробы. Смоляное масло обнаруживаетъ свое присутствіе темнымъ осадкомъ, дѣйствуя на спиртовый растворъ испытуемаго масла растворомъ свинцоваго сахара. Значительная подмѣсь минеральнаго масла узнается по явленію флуориссенціи—голубоватаго оттѣнка; послѣднее, впрочемъ, свойство дѣлается незамѣтнымъ при подмѣсяхъ, непревышающихъ 10% по вѣсу; кромѣ того, въ послѣднее время стали такъ искусно очищать минеральныя масла, что нѣкоторые его сорта не имѣютъ вовсе флуориссенціи, или проявляютъ ее въ весьма слабой степени. Гораздо лучше и вѣрнѣе опредѣлять подмѣсь минеральныхъ маслъ обмыливаніемъ пробы; тогда только растительное масло переходитъ въ мыло, соединяясь съ ѣдкою щелочью, а минеральное остается свободнымъ.

Гораздо труднѣе разрѣшается вопросъ въ опредѣленіи подмѣсей дешовыхъ растительныхъ маслъ въ маслахъ болѣе дорогихъ. Много сдѣлано было изысканій по этому предмету и предложены нѣкоторые способы; ни одного, однако, до сихъ поръ нельзя признать удовлетворительнымъ. Изъ нихъ заслуживаютъ вниманія:

1) Олеометръ Лефебра—приспособленъ для пробы маслъ при +15°С и основанъ на ихъ удѣльномъ вѣсѣ: что, какъ я уже имѣлъ случай замѣтить, весьма несовершенно при колебаніи уд. вѣса однородныхъ маслъ—и весьма близкомъ сходствѣ его всѣхъ растительныхъ маслъ. 2) Гораздо остроумнѣе придуманъ олеометръ Лаурота, дѣйствующій при +100°С; онъ приспособленъ такъ, что въ пробѣ рѣпнаго масла при +100°С показываетъ на своей скалѣ 0, имѣетъ 230 дѣленій ниже 0 и 25 дѣленій выше 0. Этимъ олеометромъ при температурѣ +100°С, въ отношеніи рѣпнаго масла, другія масла показываютъ:

Льняное	210°	Конопляное	136°
Маковое	124°	Рыбій жиръ	86°

3) Масла растительныя при смѣшеніи съ сѣрною кислотою нагрѣваются, и замѣчательно, что высыхающія масла нагрѣваются сильнѣе, и что вообще повышеніе температуры въ этихъ случаяхъ для различныхъ маслъ — различно. На этомъ основаніи гг. Момене и Феллингъ совѣтуютъ пользоваться этимъ свойствомъ для опредѣленія подмѣсей въ маслахъ. Слѣдующія данныя могутъ служить руководствомъ; 50 грамм. масла при смѣшеніи съ 10 куб. сантиметр. сѣрной кислоты крѣпостью въ 66° Боме возвышаютъ температуру:

Масла	Оливковаго	на 42°C	Масла	Орѣховаго	на 101°C
»	Маковаго	» 74.5°C	»	Конопляннаго	» 98°C
»	Рѣпнаго	» 58°C	»	Подсолнечнаго	» 97°C
»	Миндальнаго	» 53°C	»	Льнянаго	» 133°C

4) Изъ химическихъ реакцій, характеризующихъ растительныя масла, я могу указать только на дѣйствіе смѣси сѣрной и азотной кислотъ, проявляющееся окрашиваніемъ маслъ; такъ отъ прибавленія 10 к. с. смѣси кислотъ (въ равной пропорціи) къ 10 к. с. масла получается окрашиваніе:

въ маслѣ	Оливковомъ	— » —	Свѣтло-желтое.
»	Льняномъ	»	Красно-бурое.
»	Миндальномъ	»	Розовое.
»	Сурепномъ	»	Коричневое.
»	Маковомъ	»	Красное.

Очень часто чистота масла зависитъ отъ чистоты сырого матеріала, такъ напр. сорное льняное семя даетъ масло мутное, съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, неспособное къ совершенному высыханію.

Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ высыхающее масло идетъ какъ техническій продуктъ, въ сыромъ своемъ видѣ оно не употребляется. Способность высыханія, какъ главное и необ-

ходимое свойство, въ сырыхъ маслахъ проявляется весьма медленно; ускоренія реакціи достигаютъ искуственно, путемъ нагрѣванія его съ примѣсью окисловъ металловъ, способныхъ уступать свой кислородъ маслу; такихъ веществъ весьма много, и потому способовъ полученія олифы, или такъ называемаго вареного масла, есть нѣсколько, изъ которыхъ лучшіе постараюсь описать въ отдѣлѣ лаковъ, такъ какъ сама олифа есть своего рода лакъ и вмѣстѣ съ тѣмъ служитъ растворителемъ многихъ смолъ, важнѣйшихъ матеріаловъ въ производствѣ всякаго рода лаковъ.

Изъ всѣхъ растительныхъ маслъ, въ малярномъ дѣлѣ, представляетъ наибольшій интересъ масло льняное; мы уже знаемъ его составъ, въ которомъ линоленнъ преобладаетъ. При кипяченіи масла линоленнъ окисляется, выдѣляетъ свой глицеринъ и переходитъ въ ангидридъ линоленновой кислоты, представляющей каучуко-образное нежирное вещество, химически сходное съ каучукомъ—тоже продуктомъ окисленія; этотъ ангидридъ кислоты Мульдеръ называетъ **Линоксидомъ.**

Линоксидъ, самъ по себѣ, безцвѣтенъ, прозраченъ и эластиченъ; растворяется только въ хлороформѣ и сѣрнистомъ углеродѣ,—масло, высыхая увеличивается въ вѣсѣ отъ поглащенія кислорода—но теряетъ свой глицеринъ и, въ сухомъ видѣ состоитъ изъ линоксида и кислотъ: пальметиновой, олеиновой и миристиновой, которыя соединяются съ линоксидомъ; при дальнѣйшемъ окисленіи сухой массы—связь эта теряется, слѣдствіемъ чего является разрушеніе самаго слоя. Такъ что, при высыханіи масла, нетрудно отличить два періода: превращеніе маслянаго слоя въ нежирное, эластическое вещество и затѣмъ, при дальнѣйшемъ окисленіи, потеря эластичности и разрушеніе. Воздухъ, свѣтъ и теплота содѣйствуютъ какъ высыханію масла, такъ и разрушенію высохшей массы, которая въ краскахъ служитъ

цементомъ, соединяющимъ частицы красокъ. Поэтому продолжительность службы красочнаго слоя главнымъ образомъ зависитъ отъ олифы, дающей свой линоксидъ, который чѣмъ устойчивѣе—тѣмъ окраска будетъ прочнѣе и долгосрочнѣе.

Многія краски, представляя собою окиси металловъ, сами способствуютъ прочности или слабости красочнаго слоя. многія относятся совершенно нейтрально, а есть и такія, которыя, соединяясь съ масломъ, образуютъ соли-мыла, давая болѣе-менѣе прочныя соединенія металлическаго основанія съ органическими кислотами, и какъ бы металлизируютъ послѣднія. Объ различныхъ отношеніяхъ красокъ къ масламъ мною будетъ указано въ отдѣлѣ спеціальнаго описанія красокъ.

ГЛАВА VI.

Общія замѣчанія о лакахъ.

Опредѣленіе лака. Исторія лаковаго производства. Свойства, опредѣляющія достоинство лаковъ. Сырые матеріалы въ лаковомъ производствѣ. Смолы. Характеръ и свойства смолъ. Подраздѣленіе смолъ. Копалы. Копало-смолы. Смоло-камеди. Растворители смолъ. Олифа. Способы ея приготовленія. Отбѣливаніе масла. Скипидаръ. Эфиръ и др. растворители.

Къ числу важнѣйшихъ матеріаловъ, потребляемыхъ въ малярномъ дѣлѣ, относятся различнаго рода лаки, приготовленіе которыхъ составляетъ предметъ отдѣльнаго заводскаго производства.

Лакомъ можно назвать всякое жидкое вещество, оставляющее, послѣ высыханія, блестящую прозрачную пленку, на поверхности покрытаго имъ предмета; поэтому понятіе о лакѣ сводится на понятіе раствора какого либо твердаго вещества, нелетучаго, прозрачнаго или полупрозрачнаго въ высыхающей или летучей жидкости. Въ лаковомъ производствѣ, такими твердыми веществами являются различнаго рода смолы, а растворителями смолъ—служатъ различныя жидкости, отъ характера которыхъ зависятъ и многія свойства лаковыхъ продуктовъ, почему въ общемъ названіе лаковъ получается отъ названія растворителей, и потому въ торговлѣ извѣстны лаки: масляные, спиртовые и скипидарные или эфирные.

Лаковое дѣло, какъ фабричное производство, стало извѣстнымъ въ Европѣ только въ началѣ текущаго столѣтія;

до этого времени лаки и лакированныя издѣлія привозились къ намъ изъ Китая, Японіи и Индіи, гдѣ лаковое производство, благодаря мѣстнымъ смоламъ, давно было извѣстно, а потребленіе лаковъ знакомо тысячи лѣтъ. Въ Европѣ изобрѣтеніе приготовленія лаковъ приписываютъ нѣмецкому монаху Феофилу, жившему въ XII-мъ столѣтіи: затѣмъ производство долгое время оставалось секретомъ, и велось келейнымъ образомъ, пока французскій химикъ Шепе, въ 1803 году, во Франціи не открылъ первый въ Европѣ лаковый заводъ; производство все таки было обставлено тайнами и секретами, и только въ 1862 году химикъ Віолетъ обнародовалъ свои изслѣдованія о лакахъ, которыми объяснялись общій составъ и свойства лаковъ. Первые солидные заводы явились въ Англіи, затѣмъ въ другихъ государствахъ Европы; у насъ въ Россіи начали съ производства спиртовыхъ лаковъ — и нѣтъ еще двухъ десятковъ лѣтъ какъ появились опыты производства масляныхъ лаковъ, выработка которыхъ въ настоящее время уже ведется въ фабричныхъ размѣрахъ. О развитіи нашего лаковаго производства я укажу въ слѣдующей главѣ, говоря о спеціальныхъ лакахъ.

Цѣнность лаковъ зависитъ отъ ихъ качества, послѣднее обусловливается достоинствомъ смолъ и растворителей, изъ которыхъ лаки готовятся. Подборъ того и другаго, при извѣстномъ способѣ смѣшенія смолъ съ растворителями—составляетъ всю суть лаковаго производства.

Всѣ свойства лаковъ, выражающія, ихъ достоинства, должны удовлетворять, въ общихъ чертахъ, слѣдующимъ требованіямъ:

1. Лаки должны давать твердую, гладкую, блестящую и ровную поверхность.

2. Приставать къ поверхности, не лупиться и не давать, при высыханіи, трещинъ.

3. Высыхать сравнительно скоро, и наконецъ

4. Сохранять твердость и прочность долгое время, даже послѣ потери блеска.

Лаки служатъ для различныхъ цѣлей и потому имѣютъ много своихъ спеціальныхъ названій; выборъ одной смолы или нѣсколькихъ, въ извѣстной пропорціи взятыхъ, для приготовленія какого нибудь спеціальнаго лака, составляетъ и по настоящее время секретъ каждаго лаковаго фабриканта. Возможность сохраненія секрета состава лаковъ обусловливается тѣмъ, что разъ мы имѣемъ дѣло съ растворомъ одной или нѣсколькихъ смолъ, мы не въ состояніи угадать, безъ извѣстной опытности, ни пропорціи, ни рода смолы; по высохшему лаковому слою можемъ судить о твердости или мягкости, хрупкости или гибкости растворенныхъ въ испытуемомъ лакѣ смолъ. Дальше наши свѣдѣнія не идутъ, потому что химическія реакціи и природа смолъ потребляемыхъ въ лаковомъ производствѣ — далеко еще не изслѣдованы.

Чтобы имѣть болѣе ясное понятіе о лакахъ, производство которыхъ не составляетъ здѣсь предмета моего изложенія,—я все таки считаю необходимымъ ознакомленіе съ сырыми матеріалами, составляющими всю суть лаковаго дѣла, отъ которыхъ зависятъ всѣ свойства цѣнимыя въ лакахъ ихъ потребителями.

Услугамъ лаковаго фабриканта представляется весьма богатый ассортиментъ различныхъ смолъ. Остъ-Индія. Вестъ-Индія, Африка, тропическая Америка доставляютъ эти продукты, въ натуральномъ видѣ ихъ полученія, на европейскіе рынки; Европа даетъ намъ только одну ископаемую смолу— янтарь; изъ этого видно что производство лаковъ не обусловливается ни климатомъ, ни страною: только знаніе дѣла и опытность необходимы для лаковаго фабриканта; гдѣ бы заводъ не существовалъ, — въ Англіи. Франціи, Германіи

или Россіи—вездѣ нуждается въ однихъ и тѣхъ же матеріалахъ, изъ которыхъ, какъ я указалъ, главные привозятся изъ другихъ частей свѣта; а растворители, какъ то: льняное масло, спиртъ, скипидаръ и эфиры присущи одинаково всѣмъ европейскимъ государствамъ. Этимъ я желаю высказать мое убѣжденіе, — что лаковое производство не составляетъ ни секрета, ни привиллегіи какой бы то ни было страны, а можетъ равно процвѣтать и развиваться какъ въ Англіи, такъ и въ Россіи.

Какъ я указалъ, ассортиментъ смолъ годныхъ для лаковаго производства—громаденъ; многія смолы отличаются своими характерными свойствами, и, вліяя на цѣнность фабрикатовъ, во многихъ случаяхъ являются какъ бы поручителями за достоинство тѣхъ лаковъ, въ составъ которыхъ входятъ, поэтому ближайшее и подробное знакомство со смолами полезно не только фабриканту, но и всякому потребителю лаковъ.

Смолы получаются готовыми въ природѣ; всѣ смолистыя вещества, добываемыя искусственно, для лаковаго дѣла не годятся. Натуральныя смолы еще такъ мало химически изучены, что въ точности ихъ характеръ не опредѣленъ; во всякомъ случаѣ ихъ слѣдуетъ разсматривать какъ продукты окисленія эфирныхъ маслъ вырабатываемыхъ растеніями, такъ какъ во всѣхъ смолахъ не сомнѣнно присутствіе кислорода, котораго растительные эфиры въ свѣжемъ состояніи не содержатъ, а уже оставаясь на воздухѣ, поглащаютъ кислородъ — густѣютъ и превращаются въ твердыя вещества — смолы. Всѣ почти извѣстныя намъ смолы нерастворимы въ водѣ, аморфны, растворяются въ спиртѣ, эфирѣ и эфирныхъ маслахъ; изъ нихъ многія, при высокой температурѣ, растворяются въ маслахъ растительныхъ; очень немногія растворимы въ маслахъ минеральныхъ и животныхъ жирахъ. Нѣкоторыя отъ природы мягки; другія

отличаются значительною твердостью, размягчаясь только при нагрѣваніи. Всѣ почти смолы не летучи; отъ жары разлагаются, давая новые продукты сухой перегонки.

По наружному виду и по многимъ физическимъ свойствамъ—смолы подраздѣляются на: смолы-бальзамы, смолы-живицы, гумми-смолы и собственно смолы. Первыя двѣ породы смолъ для лаковаго дѣла мало представляютъ значенія — и наоборотъ двѣ послѣднія цѣнны какъ важнѣйшіе изъ сырыхъ матеріаловъ для производства.

Бальзамы и живицы суть смолы растворенныя въ своихъ эфирныхъ маслахъ; большинство изъ нихъ содержатъ бензойную и коричную кислоты. Всѣ пахучи; оставаясь свободными на воздухѣ, теряютъ часть своихъ эфировъ; густѣя, образуютъ въ большинствѣ случаевъ мягкія смолы. Гумми—камеди и гумми—смолы получаются въ твердомъ видѣ, часто безцвѣтны и аморфны почти всегда, въ кускахъ различныхъ неправильныхъ формъ. Гумми — камеди не принадлежатъ къ смоламъ, хотя многія ихъ содержатъ. Собственно смолами называются такія смолистыя вещества, которыя не содержатъ ни эфировъ, ни летучихъ продуктовъ, не содержатъ ароматическихъ кислотъ.

Всѣ растительныя смолы можно назвать продуктами потѣнія растеній. Нѣкоторыми химическими реакціями получаются искусственныя смолы; такъ напр. дѣйствуя ангидридомъ фосфорной кислоты на эфирныя масла — получимъ смолистыя вещества. Масло горькихъ миндалей, отъ дѣйствія того же ангидрида — превращается въ бальзамовидную смолу. Многія смолы соединяясь съ щелочами—обмыливаются и даютъ мыла. Удѣльный вѣсъ смолъ варируетъ отъ 0,930 до 1,200.

Въ производствѣ масляныхъ лаковъ главную роль играютъ смолы, называемыя **копалами.** Сортовъ копала довольно много, привозятся въ Европу изъ Индіи, Америки, Африки и Австраліи; отличаютъ копалы твердые и мягкіе; они разнообразны по формѣ, цвѣту и степени твердости.

Лучшіе сорта твердыхъ копаловъ имѣютъ видъ крупныхъ кусковъ — сталактитовъ съ шероховатою поверхностью, прозрачны, плавятся только при высокой температурѣ, уд. вѣсъ отъ 1,04 до 1,14; очень похожи на янтарь; янтарной кислоты не содержатъ. Въ спиртѣ почти не растворяются, въ эфирѣ разбухаютъ; по изслѣдованіямъ химика Фильголя—копалы содержатъ: 80 до 85% углерода, 9 до 11% водорода и отъ 3 до 10% кислорода. Изъ этого легко заключить, что различные копалы отличаются и различными свойствами, что на практикѣ и подтверждается. Изъ сортовъ копала отличаютъ:

1. **Занзебарскій** — изъ Африки — идетъ въ торговлю въ видѣ крупныхъ, неправильной формы кусковъ, покрытъ землистою коркою, которую очищаютъ, поверхность остается шероховатою, похожею на гусиную кожицу; изломъ стекло-

видный, прозраченъ, желтаго цвѣта; принадлежитъ къ самымъ твердымъ копаламъ, растворяется только въ кипящемъ маслѣ, даетъ весьма твердый, блестящій лакъ, отличающійся хрупкостью, почему легко трескается. Изъ всѣхъ копаловъ цѣнится дороже, цѣна доходитъ иногда до 80 р. за пудъ.

2. **Бомбайскій** или **Остъ-Индскій копалъ**, называемый иногда калькутскимъ, идетъ въ Европу изъ странъ, объясняющихъ его названіе. Въ крупныхъ, круглой формы кускахъ, свѣтло-желтаго цвѣта, прозраченъ; изломъ стекловидный; куски имѣютъ гладкую матовую поверхность, почти также твердъ какъ зинзебарскій, растворяется въ кипящемъ маслѣ и представляетъ важнѣйшій продуктъ въ производствѣ высокихъ сортовъ масляныхъ лаковъ, цѣнится до 60 р. пудъ.

3. **Сіерра-ліонскій копалъ** получается изъ Африки, гдѣ его находятъ въ руслахъ рѣкъ; имѣетъ видъ круглыхъ, продолговатыхъ различной величины кусочковъ, прозраченъ; идетъ для приготовленія крѣпкихъ твердыхъ лаковъ, растворяется въ кипящемъ маслѣ; цѣнится около 40 р. п.

4. **Стеклянный** или **стекловидный копалъ**, бѣлый и прозрачный, въ круглой формы—кускахъ, очень твердъ и хрупокъ, идетъ въ лаки какъ подмѣсь къ другимъ копаламъ. Цѣнится до 30—40 р. за пудъ, привозится изъ Африки и нѣкоторыхъ вестъ—индскихъ острововъ.

5. **Коури-копалъ**, полупрозраченъ, мутный, грязно-бѣлаго цвѣта; въ большихъ, неправильной формы кускахъ, съ раковистымъ изломомъ; сравнительно съ предъидущими—мягокъ, для лаковаго производства потребляется въ наибольшемъ количествѣ, идетъ въ лаки самостоятельно и въ смѣси съ другими смолами. Въ Европу привозится изъ Новой Зеландіи и др. австралійскихъ острововъ. Лаки приготовленные на одномъ коури теряютъ скоро свой блескъ, хотя довольно прочны. Коури цѣнится отъ 14 до 26 р. за пудъ, очень популяренъ въ лаковомъ производствѣ; при плаваніи теряетъ много въ вѣсѣ, такъ какъ содержитъ эфирныя масла; растворяется во всѣхъ растительныхъ маслахъ при нагрѣваніи.

6. **Манилла-копалъ** — изъ копаловъ самый дешевый и самый мягкій, имѣетъ широкое примѣненіе въ лаковомъ производствѣ; растворяется въ маслахъ, а нѣкоторые сорта растворимы въ холодномъ спиртѣ. Полупрозраченъ, въ большихъ кускахъ свѣтло-желтаго цвѣта, при плавленіи много теряетъ въ вѣсѣ, плавится легко. Привозится изъ Филиппинскихъ острововъ, цѣнится отъ 8 до 16 р. за пудъ, смотря по чистотѣ и сорту; идетъ для приготовленія низкихъ сортовъ масляннаго лака, самостоятельно или въ смѣси съ другими смолами.

Кромѣ поименованныхъ—есть еще рѣдкіе сорта копаловъ отличающихся большею твердостью, идущіе для приготовленія высокихъ сортовъ лака; сюда относятся копалы: **Ангола, Бенгуэлла, Конго, Аккра** и др. разныхъ оттѣнковъ отъ бѣлаго, желтаго до красноватаго. Всѣ они привозятся изъ Африки, постояннаго привоза ихъ нѣтъ, потому въ торговлѣ рѣдки и цѣнятся весьма дорого. Изъ Америки часто привозятъ копалъ **Калифорнія**, низкій сортъ, мягче манилла и годенъ для низкихъ сортовъ лака.

Изъ другихъ смолъ конкурирующихъ съ копалами въ лаковомъ производствѣ—достойны вниманія многія копало — смолы, янтарь, даммаръ и др., отъ примѣси которыхъ лаки получаютъ свои сортовыя названія.

Изъ копало-смолъ и др. смоло-продуктовъ, идущихъ для лаковаго дѣла вообще, болѣе популярны въ торговлѣ и лаковомъ производствѣ слѣдующія смолы:

1. **Анимэ** — привозится изъ Индіи въ кускахъ различной чистоты и величины: эту смолу называютъ иногда **вестъ-индскимъ копаломъ**, полупрозрачна, растворяется въ маслахъ и примѣнима для низкихъ сортовъ лака.

2. **Асфальтъ**, смола минеральнаго происхожденія, добывается на берегахъ Мертваго моря и асфальтоваго озера въ Тринидатѣ, называется иногда **іудейскою смолою**. Представляетъ смѣсь органическихъ продуктовъ съ углеводородами, чернаго цвѣта. Непрозрачна, получается въ кускахъ неправильной формы, изломъ раковистый, плавится при 100° С., издавая характерный запахъ: уд. вѣсъ отъ 1,10 до 1,20; горитъ пламенемъ съ копотью: содержитъ золы до 15%. Идетъ для черныхъ лаковъ; асфальтъ натуральный очень дорогъ и въ торговлѣ потому встрѣчается почти всегда подмѣшаннымъ каменно-угольнымъ гудрономъ; такіе сорта его называютъ **нѣмецкимъ асфальтомъ**.

3. **Элеми**, смола въ торговлѣ встрѣчается въ 2-хъ сортахъ; оба сорта идутъ для скипидарныхъ и спиртовыхъ лаковъ. Первый сортъ привозится изъ Остъ-Индскихъ острововъ: смола желто-бѣлаго цвѣта, полупрозрачна, пахуча, на поверхности имѣетъ крапинки зеленоватаго цвѣта, уд. вѣсъ около 1.08; въ кускахъ неправильной формы, вѣсомъ около 2 фунт. Второй сортъ — продуктъ Новой Гвинеи, представляетъ смолистую массу желто-бѣлаго цвѣта, размягчается въ рукѣ, цѣнится значительно дешевле перваго сорта.

4. **Бензойная смола** привозится въ Европу изъ Остъ-Индіи, Малабарскихъ острововъ, Суматры и Явы. Въ свѣжемъ состояніи полу-жидка, на воздухѣ твердѣетъ и поступаетъ въ торговлю въ видѣ мелкихъ прозрачныхъ слезокъ темно-бураго цвѣта. Содержитъ сорныя примѣси; характерна содержаніемъ бензойной кислоты. Употребляется въ производствѣ спиртовыхъ лаковъ какъ подмѣсь къ другимъ смоламъ, для увеличенія блеска лака.

5. **Янтарь** — ископаемая смола, твердостью конкурируетъ съ высшими сортами копаловъ, отъ которыхъ химически отличается содержаніемъ янтарной кислоты. Единственная твердая смола, находящаяся только въ Европѣ, встрѣчается на берегу Балтійскаго моря между Мемелемъ и Данцигомъ, въ кускахъ различной формы и величины; изломъ стекловидный; цвѣтъ отъ молочно-желтаго до оранжеваго. Твердость янтаря около 2, 5; уд. вѣсъ 1,08; плавится при 275° С; горитъ желтымъ пламенемъ издавая пріятный запахъ; реагируетъ съ щелочами, давая родъ мыла; при сухой перегонкѣ даетъ кислоты уксусную и янтарную. Янтарь весьма цѣненъ и имѣетъ примѣненіе въ производствѣ различныхъ издѣлій — извѣстныхъ всякому. Въ торговлѣ янтарь подраздѣляется на 5 сортовъ различной цѣнности, смотря по цвѣту и величинѣ кусковъ. Большіе и красивые куски вѣсомъ отъ 100 до 125 граммовъ составляютъ сортъ 1-й; 2-й сортъ представляютъ куски вѣсомъ отъ 8 до 100 гр., идущіе на разныя издѣлія; 3-й сортъ мелкіе, красиваго цвѣта куски покупаются для приготовленія разныхъ колье и проч.; 4-й сортъ представляютъ мелкіе кусочки разнороднаго, разноцвѣтнаго и непрозрачнаго янтаря, и наконецъ 5-й сортъ есть янтарная пыль получаемая изъ мастерскихъ янтарныхъ издѣлій. Только два послѣдніе сорта идутъ въ торговлѣ какъ лаковый матеріалъ; въ лаковомъ дѣлѣ янтарь весьма цѣнится какъ самый твердый продуктъ; въ расплавленномъ видѣ растворяется въ маслѣ, давая темные, но прозрачные и крѣпкіе лаки.

6. **Даммаръ** — очень популярная смола въ лаковомъ производствѣ, добывается на островахъ Индейскаго архипелага. Въ торговлѣ отличаютъ три сорта Даммара: малакскій, явскій и даммаръ—путчъ, мутный; первые два сорта чище, тверже и цѣнятся дороже. Лучшимъ даммаромъ считается смола въ видѣ бѣлыхъ, прозрачныхъ, круглой формы кусковъ; ее иногда называютъ Остъ-Индскимъ копаломъ. Даммаръ плавится при 150° С, растворяется въ маслахъ, скипидарѣ, частью въ спиртѣ; въ видѣ скипидарнаго лака имѣетъ громадное примѣненіе.

7. **Гуммилакъ** пользуется большимъ спросомъ въ производствѣ спиртовыхъ лаковъ. Привозится изъ Индіи; въ торговлѣ встрѣчается или въ видѣ палочекъ, называемыхъ штокъ-лакъ; въ видѣ порошка—корнеръ-лакъ, и въ видѣ тонкихъ пластинокъ, болѣе очищенный и тогда извѣстенъ подъ названіемъ **Шеллака.** Въ натуральномъ видѣ, представляетъ неправильной формы куски, красно-бураго цвѣта, твердые, непрозрачные; растворяется въ спиртѣ и составляетъ весьма важный матеріалъ для хорошихъ спиртовыхъ лаковъ. Бѣлые щеллачные лаки готовятъ изъ очищеннаго и отбѣленнаго щеллака; такой щеллакъ цѣнится около 30 р. за пудъ, имѣетъ видъ длинныхъ палочекъ съ бѣлымъ цвѣтомъ и шелковистымъ блескомъ, изломъ матовый; уд. вѣсъ щеллака 1,33.

8. **Сандаракъ**—смола блѣдно-желтаго цвѣта, въ мелкихъ кусочкахъ съ стекловиднымъ изломомъ; растворяется въ спиртѣ, при нагрѣваніи — въ маслахъ; привозится изъ Африки и преимущественно употребляется для спиртовыхъ лаковъ.

9. **Мастика**, смола, привозится изъ острововъ греческаго архипелага; въ торговлѣ встрѣчается въ видѣ мелкихъ, желтоватаго цвѣта, слезокъ; прозрачна, довольно мягка и тягуча, растворяется только въ спиртѣ и эфирѣ; употребляется какъ подмѣсь къ сандараку, щеллаку, даммару—для спиртовыхъ лаковъ. Имѣетъ характерный пріятный запахъ.

10. **Канифоль**—самая дешевая изъ смолъ, примѣняется какъ подмѣсь къ другимъ смоламъ въ производствѣ самыхъ простыхъ дешевыхъ лаковъ. Получается изъ смолы живицы, вытекающей изъ надрѣзовъ хвойныхъ деревьевъ средней и сѣверной Европы и Америки; изъ живицы отгоняютъ жидкое эфирное масло, называемое терпентиномъ или скипидаромъ, остатокъ представляетъ канифоль — твердую, хрупкую и прозрачную смолу, цвѣтомъ отъ свѣтло-желтаго до темно-бураго. Изломъ раковистый, аморфное сложеніе; мягчится при 70° С, а при 135° С плавится; уд. вѣсъ около 1,08. Канифоль растворяется въ спиртѣ, жирныхъ и эфирныхъ маслахъ, въ эфирѣ; со щелочами даетъ мыло, растворимое въ водѣ.

Изъ остальныхъ смолъ, имѣющихъ большее или меньшее значеніе въ лаковомъ производствѣ, можно указать на **драконову кровь**, привозимую изъ Индіи, Америки и Канарійскихъ острововъ,—имѣетъ видъ прутиковъ, лепешекъ или зеренъ; разсыпчата, непрозрачна, темно-краснаго цвѣта, растворяется въ спиртѣ, давая темно-красный лакъ, служащій для подцвѣчиванія другихъ лаковъ. Изъ спиртоваго раствора драконовой крови, растворами металлическихъ солей, получаются цвѣтные осадки, отъ краснаго до фіолетоваго оттѣнковъ, представляющіе собою отличныхъ качествъ лакъ-краски, идущія въ живописи.

Изъ камедистыхъ смолъ, общеизвѣстны различными своими примѣненіями: Гумми-гутъ, каучукъ и гутаперча; изъ смолъ экстрактовъ, пользуются спросомъ: Алоэ, Катеху, Ялапа и Опіумъ.

Изъ тѣхъ данныхъ, которыми располагаемъ благодаря изслѣдованіямъ ученыхъ:

Джонстона, Фильоля, Томсона, Іона и др. можно судить, что смолы суть продукты окисленія эфирныхъ маселъ, вырабатываемыхъ или, лучше сказать, выпучиваемыхъ нѣкоторыми растеніями. Всѣ смолы представляютъ собою смѣси различныхъ смоляныхъ кислотъ, способныхъ со щелочами давать мылообразныя соединенія. Различныхъ смолъ такъ много, а научная ихъ разработка такъ еще скромна, что изъ всѣхъ имѣющихся о нихъ свѣдѣній—нельзя составить опредѣленнаго рѣшенія объ ихъ характерѣ.

Послѣ смолъ, вторыми важными матеріялами для лаковаго производства являются смоло-растворители. Жидкостей способныхъ растворять смолы довольно много, но, какъ я уже имѣлъ случай замѣтить, не всѣ смолы одинаково растворимы въ различныхъ растворителяхъ, такъ точно и не всѣ жидкости одинаково пригодны для лаковаго дѣла; многія, хотя и обладаютъ свойствомъ растворителей смолъ, но по другимъ причинамъ непримѣнимы въ практикѣ; такъ напримѣръ сѣрнистый углеродъ растворяетъ всѣ смолы безъ исключенія, сравнительно весьма недорогой продуктъ, но опасность съ нимъ обращенія, ядовитость, чрезвычайно непріятный и сильный запахъ и летучесть—не даютъ ему мѣста въ лаковомъ производствѣ. Главнѣйшіе матеріялы годные для лаковаго дѣла, какъ растворители смолъ, суть: олифа, скипидаръ и хлѣбный спиртъ.

Олифа. Высыхающія масла, какъ уже говорено, проявляютъ медленно, способность высыханія въ сыромъ состояніи. Для высыханія, важнѣйшимъ реагентомъ служитъ кислородъ: окружающій насъ воздухъ, содержащій въ своемъ составѣ свободный кислородъ, остается самымъ дешевымъ и общераспространеннымъ въ природѣ источникомъ его полученія. Теплота, въ свою очередь, ускоряетъ высыханіе масла: поэтому понятно, если на масло станетъ дѣйствовать избыткомъ кислорода, при возвышенной температурѣ, то процессъ окисленія совершится скорѣе, чѣмъ если бы оно было предоставлено только вліянію воздуха при обыкновенныхъ условіяхъ. Способность нѣкоторыхъ металическихъ окисловъ при высокой температурѣ раскисляться и

выдѣлять свой кислородъ свободнымъ. Поэтому вещества и весьма способныя были ускорения сушки масла: этимъ и пользуются при приготовленіи скоросыхающаго масла для малярныхъ цѣлей, которое въ обращеніи и торговлѣ называется вареным маслом или олифою.

Для приготовленія олифы слѣдуетъ предпочитать старое льняное масло, оно лучше варится. Масло отъ времени густѣетъ за окисленіемъ кислорода въ обратномъ составѣ его химическій не измѣняется, но оно какъ бы лишается жидкости въ силу всѣ бѣлковыя примѣси, которыя въ свѣжемъ маслѣ находятся въ растворимомъ состояніи. При варкѣ масла, измѣненіе его начинается выдѣленіемъ и разложеніемъ глицерина, затѣмъ разлагаются часть кислотъ олеиновой, пальмитиновой и маргаринновой, сильно нагретое масло при 300° С. теряетъ всѣ свои жирныя свойства,—отслаивается отъ полного разложенія упомянутыхъ кислотъ.

Общеупотребительными препаратами для варки масла служатъ: свинцовый сурикъ, пальберлетъ, мастикотъ, свинцовый сахаръ; окислы и соли марганца, окиси цинка, желѣза и ртути и мн. др. При варкѣ масла съ металлическими окислами и солями происходитъ не только поглощеніе масломъ кислорода—но и растворение этихъ веществъ въ маслѣ. Кислородъ, соединяясь съ линолеиномъ масла, образуетъ новое соединеніе, линоксинъ, который на мѣрѣ образованія растворяется въ глицеридахъ, составляющихъ масло: при высокой температурѣ глицериды разлагаются, выдѣляя свой глицеринъ, а ихъ кислоты съ металлическими основаніями соединяются, давая масло-растворимыя въ остальномъ, измѣненномъ по составу, маслѣ; такимъ образомъ металлическія соли входятъ химически въ составъ вареныхъ масла или олифы, и своимъ присутствіемъ могутъ давать имъ свойства и прочность. Побочнымъ этихъ процессовъ является постепенно олифы, такъ что злоупотреблять сушкою, какъ обыкновенно называютъ вещества прибавляемыя къ маслу при его варкѣ, не слѣдуетъ; только количество ихъ пропорція можетъ быть полезною.

Свинцовыя соединенія, даютъ съ масломъ твердыя и хрупкія мыла; ихъ избытокъ уменьшаетъ эластичность высохшаго слоя олифы, что весьма важно имѣть въ виду при заготовленіи и примѣненіи масла, вареннаго на свинцовыхъ окислахъ. Кромѣ того олифа, содержащая въ растворѣ свинцовое мыло, весьма чувствительна къ сѣрнистымъ испареніямъ, всегда присуствующимъ въ воздухѣ; а въ краскахъ, содержащихъ въ составѣ сѣру, такая олифа измѣняетъ и грязнитъ колеръ.

Желѣзныя соли, съ масломъ, даютъ темно-коричневое мыло, котораго растворъ въ олифѣ—темнитъ ее и можетъ вліять на цвѣтъ многихъ красокъ чувствительныхъ къ желѣзу; самыми лучшими окислами для приготовленія олифы—надо считать марганцовые и цинковые; марганцовыя соли даютъ только нужный для масла кислородъ—образуя ничтожную пропорцію марганцоваго мыла, невліяющаго на цвѣтъ олифы и красокъ; цинковая окись даетъ бѣлое, мягкое мыло, растворъ котораго безвреденъ.

Какъ бы тамъ не было,—общепринято варить масло на соляхъ свинцовыхъ; это самый легкій, скорый и дешевый способъ. Чтобы при этихъ условіяхъ получить, по возможности, хорошую олифу, слѣдуетъ соблюдать пропорцію:—на 10—12 пудовъ сыраго масла брать не больше 1 ф. свинцоваго сурика или глёта и нѣсколько золотниковъ свинцоваго сахара; варить масло на вольномъ огнѣ, при доступѣ воздуха, въ открытомъ мѣдномъ котлѣ, постоянно перемѣшивая и температуру держать не выше 285° С. въ теченіи 3—4 часовъ времени.

Изъ всѣхъ металлическихъ окисловъ, наиболѣе способствуетъ варкѣ масла—свинцовые, помощью которыхъ, какъ я уже замѣтилъ, можно получить хорошихъ качествъ олифу, не злоупотребляя ихъ съ подмѣсью, эта подмѣсь не должна превышать $^1/_2$% сурика или глёта. **Скоровысыхающую олифу** можно приготовить только на свинцовыхъ окислахъ, на борно-кисломъ марганцѣ или на смѣси этихъ двухъ препаратовъ. Хорошая скоросохнущая олифа должна высыхать въ теченіи 12—18 часовъ; болѣе быстрое высыханіе свидѣтельствуетъ объ избыткѣ свин-

цовыхъ солей—что вредитъ прочности олифы. Медленное высыханіе имѣетъ свои другія неудобства, замедляетъ работу и затрудняетъ располагать временемъ производства наружныхъ покрасокъ, что часто является весьма невыгоднымъ условіемъ въ исполненіи работъ.

Способность другихъ окисловъ, при варкѣ масла, ускорять его высыханіе можно представить въ слѣдующемъ порядкѣ: масло вареное на уксуснокисломъ марганцѣ—высыхаетъ въ теченіи 30 часовъ; на мѣдянкѣ, сохнетъ 48 часовъ: на одной окиси цинка требуетъ времени 4 сутокъ для полнаго высыханія; на окиси ртути сохнетъ 8 сутокъ; на магнезіи—9 сутокъ.

Вареное масло или олифа служило предметомъ наблюденій многихъ ученыхъ; Либихъ предполагалъ, что способность высыханія льнянаго масла зависитъ отъ содержанія въ немъ слизистаго вещества, которое, при вареніи масла, разлагаясь—превращаетъ жирныя кислоты въ новыя вещества способныя къ высыханію. Въ иностранной технической литературѣ встрѣчаемъ, многія наставленія и рецепты приготовленія олифы, не имѣющіе въ наше время практическаго значенія, такъ напр. Винклеръ совѣтуетъ варить масло съ окисью цинка, прибавляя немного окиси свинца; Миллеръ предлагаетъ масло обрабатывать соляною кислотою, а Іонасъ—азотною кислотою до варки, и мн. др. способовъ, мало имѣющихъ значенія. Всѣ вещества, способствующія высыханію масла, въ практикѣ называются сушкою или **сикативомъ.**

Варка олифы съ перекисью марганца или съ его борнокислою солью, которую всегда слѣдуетъ предпочитать, должна вестись при температурѣ 280° С, въ пропорціи на 30 пуд. масла 1 фунтъ соли, или около 3 ф. перекиси. На основаніи способности перекиси марганца выдѣлять кислородъ при высокой температурѣ, многіе варятъ масло на умбрѣ, содержащей марганецъ въ своемъ составѣ; этотъ способъ я не рекомендую, потому что окись желѣза въ умбрѣ частью растворяется въ маслѣ, давая темную, насыщенную желѣзнымъ мыломъ олифу, не для всякихъ красокъ пригодную.

На цинковой окиси получается свѣтлая, медленно сохнущая олифа; варка ее ведется также, какъ и съ другими солями.

Все сказанное до сихъ поръ объ олифѣ,—относилось къ варкѣ ея на голомъ огнѣ; въ послѣднее время на маслобойныхъ заводахъ, съ цѣлью увеличенія выгоднаго сбыта масла, готовятъ олифу въ большихъ фабричныхъ размѣрахъ

помощью пара; такъ варятъ олифу въ С.-Петербургѣ и Ригѣ на мѣстныхъ заводахъ льнянаго масла. По этому способу, механически вдуваютъ воздухъ въ нагрѣтое масло, прибавляя въ тоже время свинцовую сушку, умбру и др. дешевыя окисляющія средства; олифа получается сравнительно хорошихъ качествъ, но страдаетъ медленностью высыханія. Недостатокъ этотъ, весьма важный, зависитъ отъ того, что паровая варка идётъ при температурѣ не превышающей 120° С, что весьма мало какъ для раскисленія солей—такъ еще менѣе для выдѣленія и разложенія глицерина. Глицеринъ оставшійся въ олифѣ—дѣлаетъ ее гигроскопичною и замедляетъ сушку; такая олифа во многихъ случаяхъ непригодна, особенно гдѣ требуется скорость исполненія работъ и прочность красочнаго слоя; а для варки лаковъ совершенно непримѣнима.

Варка олифы на голомъ огнѣ требуетъ опытности и осмысленнаго пониманія процесса варки. Низкая температура не удовлетворяетъ по вышесказаннымъ причинамъ; высокая же температура можетъ возбудить не только разложеніе глицерина, но и линоленновой кислоты, что можетъ сдѣлать олифу совсѣмъ негодною къ употребленію. Температура + 280—285°С подходитъ къ требуемой реакціи, но варка при этой температурѣ должна продолжаться только опредѣленное время; продолжительное нагрѣваніе при этой температурѣ приводитъ къ началу разложенія линоксида, и олифа получается переваренною; она не высыхаетъ вполнѣ, а даетъ слой липкій, т. е. даетъ отлипь—какъ называютъ такое свойство олифы въ практикѣ; поэтому приготовленіе олифы должно поручаться только опытнымъ и свѣдущимъ мастерамъ.

Для успѣшной варки олифы, масло должно быть отмучено, сухое, освобожденное отъ воды и бѣлковыхъ веществъ; отмучиваніе ведется только отстаиваніемъ, требующимъ

много времени; поэтому для олифы лучше выбирать масло старое. Цвѣтъ льнянаго масла долженъ быть желто-коричневый, свѣтлый; зеленоватый оттѣнокъ свидѣтельствуетъ о присутствіи подмѣсей другихъ маслъ; чистое, отстойное льняное масло должно быть прозрачно, имѣть уд. вѣсъ при + 14 С. не ниже 0,932, тогда какъ олифа, хорошо приготовленная, имѣетъ 0,957 и 0,958 уд. вѣса.

Часто для приготовленія свѣтлой или бѣлой олифы, масло подвергаютъ отбѣлкѣ, которая производится различными способами. Самый раціональный, самый вѣрный, хотя и самый медленный способъ состоитъ въ освѣтленіи масла солнечнымъ свѣтомъ: масло, въ плоскихъ свинцовыхъ сосудахъ со стеклянными покрышками, оставляютъ на 1—2 мѣсяца дѣйствію солнечныхъ лучей. Этимъ путемъ достигается лучшая бѣлизна безъ нарушенія способности высыханія. Изъ ускоряющихъ дѣйствіе способовъ, которыхъ очень много, могу рекомендовать взбалтываніе масла съ теплою водою, подкисленною сѣрною кислотою, выставляя бутыли на свѣтъ отстаиваться и повторять операцію взбалтыванія нѣсколько разъ съ новыми порціями подкисленной воды — до полнаго освѣтленія. Бѣленіе масла достигаютъ взбалтываніемъ его съ сѣрною кислотою, съ растворами сѣрнокислыхъ солей; фильтрованіемъ черезъ уголь и пр. Всѣ химическіе способы отбѣлки уменьшаютъ способность высыханія, хотя для красокъ, обладающихъ собственною сушкою, олифа приготовленная изъ такихъ маслъ удовлетворяетъ своему назначенію въ малярномъ дѣлѣ.

Олифа сама по себѣ уже представляетъ лакъ, давая при высыханіи прозрачную и блестящую пленку, но по своей относительной мягкости и непрочности, въ практикѣ, какъ лакъ, почти не употребляется. Свойство олифы давать эластичную, прозрачную оболочку неоцѣнимо въ дѣлѣ лаковаго производства при ея способности растворять твердыя смолы, по этому масляные лаки, въ составъ которыхъ, какъ растворитель, входитъ олифа, считаются самыми прочными и наиболѣе примѣнимыми во всякаго рода лакировкахъ. Смола твердая и хрупкая, растворяясь въ олифѣ, соединяется и смѣшивается съ линоксидомъ, даетъ лаковую блестящую поверхность болѣе гибкую и эластичную, чѣмъ ея природное свойство. Линоксидъ мягчитъ смолу, не нарушая ея природной прочности и способствуетъ растворимости са-

мыхъ твердыхъ смолъ въ скипидарѣ, главномъ летучемъ растворителѣ масляныхъ лаковъ.

Скипидаръ. Послѣ олифы, какъ въ производствѣ масляныхъ такъ и скипидарныхъ лаковъ, главнѣйшимъ растворителемъ смолъ и матеріаломъ — считается скипидаръ, или терпентинное масло, получаемый при сухой перегонкѣ древесной смолы и канифоли. Его слѣдуетъ разсматривать какъ эфирное масло, находящееся готовымъ въ природѣ, вырабатываемое разными породами хвойныхъ деревьевъ. Въ торговлѣ встрѣчается подъ различными названіями, въ зависимости отъ мѣста его полученія и степени очистки. Такъ во Франціи, Венгріи и Тиролѣ получаютъ скипидаръ изъ смолы живицы-сѣры, и называютъ его у насъ скипидаромъ французскимъ, сѣрнымъ, и терпентиннымъ масломъ. Въ Россіи скипидаръ добывается перегонкою смолъ, получаемыхъ отъ сухой перегонки хвойныхъ деревьевъ, осмоловъ и корней; такой скипидаръ извѣстенъ подъ названіемъ древеснаго. Скипидаръ идущій изъ Америки, гдѣ его получаютъ французскимъ способомъ, называется **пинолиномъ**, или прямо американскимъ скипидаромъ. Чистый скипидаръ представляетъ безцвѣтную, летучую, весьма подвижную жидкость, жгучаго вкуса и характернаго запаха, кипитъ при 160°С.; уд. вѣсъ 0,8; оставленный на воздухѣ — озонируетъ его и самъ окисляется, превращаясь въ густую, тягучую, липкую, смолообразную массу, безцвѣтную, называемую **терпентиномъ**; въ такомъ видѣ въ торговлѣ извѣстенъ подъ названіемъ венеціанскаго терпентина, идущаго въ подмѣсь къ твердымъ смоламъ для спиртовыхъ и скипидарныхъ лаковъ.

Древесный скипидаръ почти всегда содержитъ въ растворѣ смолу и пригорѣлыя масла: эта подмѣсь измѣняетъ его цвѣтъ; такой скипидаръ, не очищенный, въ торговлѣ называется, смотря по цвѣту, зеленымъ, желтымъ и крас-

нымъ скипидаромъ: оттѣнки поясняютъ бо̀льшую или мѐньшую его чистоту, отъ степени которой зависитъ и цѣнность скипидара. Древесный скипидаръ, хорошо очищенный отъ всякихъ слѣдовъ смолы, въ лаковомъ дѣлѣ съ успѣхомъ замѣняетъ скипидаръ французскій, отличается только своимъ рѣзкимъ запахомъ, тогда какъ запахъ французскаго скипидара, ароматиченъ.

Скипидаръ служитъ весьма важнымъ матеріаломъ въ производствѣ масляныхъ лаковъ и въ тоже время самъ, будучи растворителемъ многихъ смолъ, является главнымъ продуктомъ цѣлой группы скипидарныхъ лаковъ, пользующихся обширнымъ примѣненіемъ въ малярной практикѣ. Скипидарные лаки дешевле масляныхъ, сохнутъ весьма скоро, даютъ блестящую поверхность и отличаются свѣтлыми колерами, пригодными для лакировки бѣлыхъ и свѣтлыхъ тоновъ; за то они мягче спиртовыхъ и слабѣе масляныхъ.

Спиртъ обыкновенный является третьимъ важнымъ продуктомъ въ лаковомъ производствѣ, какъ растворитель смолъ. Спиртъ обыкновенный, алкоголь, или, на химическомъ языкѣ, спиртъ этиловый такъ извѣстенъ въ общежитіи всякому, что распространяться о немъ въ настоящемъ изложеніи было бы излишнимъ. Въ лаковомъ дѣлѣ употребляется крѣпостью въ 97—98°.

Изъ другихъ растворителей, очень рѣдко примѣняются къ лаковому производству **эфиръ** и **метиловый спиртъ**; первый представляетъ весьма летучую, безцвѣтную и подвижную жидкость, съ характернымъ запахомъ, уд. вѣса 0,7, кипящую при 30° С. По причинѣ цѣнности и сильной летучести — почти не употребляется въ практикѣ лаковаренія. Метиловый спиртъ, иначе называемый древеснымъ, такъ какъ получается при сухой перегонкѣ дерева, можетъ замѣнять обыкновенный спиртъ, но такъ какъ довольно цѣненъ, и отличается острымъ, ядовитымъ запахомъ—то въ лаковомъ дѣлѣ не пользуется примѣненіемъ.

Къ растворителямъ смолъ можно отнести: сѣрнистый углеродъ, эфирныя масла каепутовое, лавандовое, розмариновое и др.; хлороформъ, бензинъ и многіе другіе, въ лаковомъ дѣлѣ не примѣняемые.

ГЛАВА VII.

Лаки.

Подраздѣленіе лаковъ. Общій характеръ лаковаго производства. Растворимость смолъ. Главныя качества, требуемыя отъ лаковъ. Лаки спиртовые. Лаки скипидарные. Масляные лаки. Ассортиментъ масляныхъ лаковъ. Лакъ эмалевый. Лаки экипажные. Развитіе лаковаго производства въ Россіи.

Зная характеръ смолъ и ихъ растворителей, нетрудно составить себѣ понятіе о лакахъ, представляющихъ собою весьма цѣнные и важные матеріалы въ дѣлѣ производства малярныхъ работъ.

По своему характеру, лаки раздѣляются на спиртовые, скипидарные и масляные; кромѣ того, имѣютъ много спеціальныхъ подраздѣленій, отъ которыхъ и получаютъ свои названія, какъ то: лаки столярные, лаки политуры, малярные, экипажные, кожевенные, мебельные, жестяные, половые, печные и проч.

Производство лаковъ не входитъ въ программу настоящаго моего изложенія, а потому ограничиваясь только нѣкоторыми общими замѣчаніями, постараюсь подробнѣе разсмотрѣть тѣ лаки, которые въ малярномъ производствѣ имѣютъ болѣе важное значеніе.

Въ наше время производство лаковъ не представляетъ секрета; оно очень просто и можетъ вестись каждымъ опытнымъ мастеромъ, при осмысленномъ отношеніи къ дѣлу. Берется одна, двѣ или смѣсь нѣсколькихъ смолъ, въ раз-

личной пропорціи, смотря по значенію или спеціальности заготовляемаго лака; смолы измельчаются, во многихъ случаяхъ плавятся и растворяются въ одномъ изъ описанныхъ растворителей. Раствореніе смолъ для спиртовыхъ лаковъ дѣлается всегда на холоду; скипидарные и въ особенности масляные лаки требуютъ для своего заготовленія часто весьма высокой температуры; они обыкновенно получаются эластичнѣе и мягче спиртовыхъ, поддаются шлифовкѣ и устойчивѣе въ отношеніи трещинъ; спиртовые, на оборотъ, тверды, легко трескаются, но болѣе блестящи, скорѣе сохнутъ, примѣняются для поверхностей не изгибаемыхъ и твердыхъ, принимаютъ различныя подкраски, оставаясь прозрачными.

Хотя различныя смолы относятся весьма различно къ растворителямъ, но всякую смолу можно растворить въ той жидкости, въ которой повидимому она не растворяется; слѣдуетъ ее только сплавить съ растворимою смолою, и тогда смѣсь растворяется вполнѣ. Напр. если сплавить твердые сорта копала, нерастворимые въ спиртѣ, съ шеллакомъ или сандаракомъ, смолами растворимыми, то можемъ изъ смѣси получить спиртовый копало-сандарачный или копало-шеллачный лакъ. Изъ научныхъ изслѣдованій надъ растворимостью смолъ, извѣстны работы Віолета и Рибана; изъ нихъ можно придти къ заключенію, что многія смолы, нерастворимыя въ сыромъ видѣ, растворяются послѣ плавленія. Плавленіемъ смола измѣняетъ свой химическій характеръ, теряя извѣстную пропорцію углеводородовъ; эта потеря въ многихъ твердыхъ смолахъ простирается до 20—25% взятаго вѣса; такое химическое измѣненіе состава называютъ **диполимеризаціей** смолъ.

Забота всякаго лаковаго фабриканта должна состоять въ томъ, чтобы вырабатываемый имъ лакъ отвѣчалъ слѣдующимъ главнымъ условіямъ:

a) Лакъ долженъ давать твердую, сухую блестящую поверхность, безъ жирныхъ пятенъ и совершенно гладкую.

b) Долженъ гладко приставать къ лакируемой поверхности, не давать пузырей, не лупиться и не отлипать.

c) Долженъ высыхать соотвѣтственно скоро: спиртовый въ теченіи 1—2 часовъ, скипидарный—6—8 часовъ и масляный въ теченіи сутокъ долженъ высыхать на столько, чтобы не давать отлипи и не бояться пыли.

d) Долженъ сохранять блескъ и твердость возможно больше, при обыкновенныхъ условіяхъ сохраненія лаковыхъ поверхностей.

e) Масляные лаки должны выдерживать шлифовку и полировку безъ размягченія. Спиртовые лаки употребляются только для лакировки дерева и металловъ, когда требуется сохранить ихъ натуральный видъ; въ малярномъ дѣлѣ примѣненіе спиртовыхъ лаковъ ограничивается исключительными случаями, въ экстренно-спѣшныхъ отдѣлкахъ.

Въ описаніи смолъ, я указывалъ на тѣ изъ нихъ, которыя спеціально служатъ для приготовленія спиртовыхъ лаковъ; здѣсь замѣчу, что главными смоляными матеріалами въ спиртово-лаковомъ производствѣ суть: шеллакъ, сандаракъ и мастика.

Спиртовые лаки подраздѣляются на два главныхъ ассортимента: собственно лаки и лаки-политуры; первые представляютъ собою болѣе концентрированные растворы смолъ, вторые—жидки и служатъ главнымъ образомъ для насыщенія поръ поверхности дерева твердою смолою; поэтому для политуръ идутъ болѣе твердые сорта смолъ. Спиртовые лаки, которыхъ очень несложное производство ведется на холоду, обыкновенно подкрашиваются въ разные колера; для такихъ подкрасокъ идутъ разныя смолы цвѣтныя, пигменты растительные, а въ послѣднее время, въ большомъ ходу анилиновыя краски. Важное условіе въ подцвѣчиваніи не лишать лака прозрачности и получить возможно постоянный оттѣнокъ колера.

Въ торговлѣ обыкновенно принято давать названіе спиртовымъ лакамъ по цвѣту ихъ подкраски; такъ въ продажѣ извѣстны лаки: свѣтлый, т. е. свѣтло-желтый, бѣлый, желтый, золотистый, красный, зеленый и пр. Тѣже названія относятся и къ политурамъ.

Въ Россіи производство спиртовыхъ лаковъ давно извѣстно.

С.-Петербургъ, Москва, Харьковъ и мн. др. города имѣютъ свои заводы, изъ которыхъ нѣкоторые пользуются извѣстностью. На многихъ заводахъ производство ведется самымъ примитивнымъ способомъ и имѣетъ болѣе кустарный, чѣмъ фабричный характеръ. Цѣна спиртовыхъ лаковъ варьируетъ отъ 17 до 20 р. и выше за пудъ; потребленіе спиртовыхъ лаковъ весьма обширно и извѣстно всякому; въ послѣднее время, во многихъ случаяхъ спиртовые лаки стараются съ успѣхомъ замѣнить скипидарными и масляными, какъ болѣе прочными матеріалами.

Скипидарные лаки суть растворы, въ большинствѣ случаевъ смолъ бѣлыхъ, потому получаются всегда свѣтлыми или безцвѣтными, прочностью уступаютъ масляным, но прочнѣе спиртовыхъ; употребляются для лакировки поверхностей окрашенныхъ въ бѣлый или свѣтлые колера; мало устойчивы противъ вліяній атмосферныхъ явленій, потому въ наружныхъ покраскахъ не употребляются; примѣненіе ихъ довольно обширно въ лакировкахъ мебели, разныхъ издѣлій, внутреннихъ подѣлокъ, картинъ и проч. Смоляными матеріалами для скипидарныхъ лаковъ служатъ: даммаръ, анимэ, элеми и нѣкоторые мягкіе копалы.

Въ фабричномъ производствѣ, скипидарные лаки готовятся сообразно ихъ назначенію; поэтому въ торговлѣ встрѣчаются подъ различными спеціальными названіями; всѣ сорта даммаровыхъ лаковъ, лаки эмалевый, картинный, черный желѣзный—суть лаки скипидарные; они дешевле масляныхъ и во многихъ случаяхъ могутъ замѣнять ихъ; шлифовкѣ почти не подвергаются, полируются слабо, и потому не для всякаго рода малярныхъ работъ пригодны.

Масляные лаки, всегда коричневаго или темно-коричневаго цвѣта, потому что смолы, употребляемыя для ихъ производства, подвергаются плавленію при высокой температурѣ, причемъ обыкновенно происходитъ пригораніе и,

какъ слѣдствіе, отемненіе смолъ. Примѣненіе масляныхъ лаковъ весьма обширно и разнообразно; главное ихъ назначеніе состоитъ въ сохраненіи окрашенной поверхности отъ внѣшнихъ вліяній окружающаго воздуха; въ свою очередь они должны давать поверхности требуемый блескъ и красоту, такъ что и примѣненіе масляныхъ лаковъ сводится ко всѣмъ случаямъ прочной окраски.

Матеріалами, въ производствѣ масляныхъ лаковъ, считаются олифа, янтарь и копалы. Олифа является не только растворителемъ смолъ, но и сама собою представляетъ лаковое вещество, благодаря своему линоксиду, который соединяясь со смолами даетъ имъ свойства эластичности и упругости, необходимыя въ лаковомъ слоѣ. Отъ достоинства олифы зависятъ многія достоинства масляныхъ лаковъ; по этому, въ производствѣ масляныхъ лаковъ, на приготовленіе олифы должно обращаться строгое вниманіе, выборъ масла и окисляющихъ матеріаловъ долженъ быть самый тщательный; масло должно быть старое, отстойное, непремѣнно льняное, безъ всякихъ примѣсей; качествомъ олифы характеризуется и качество приготовляемыхъ на ней лаковъ.

По характеру производства, масляные лаки раздѣляются на лаки малярные и лаки экипажные. Малярные лаки имѣютъ слѣдующія спеціальныя подраздѣленія: лаки подмазочные, половые, желѣзные, печные, копало-янтарные, жестяные и др. Каждый спеціальный лакъ еще дѣлится на сорта, въ торговлѣ обозначаемые №№. Кромѣ малярныхъ и экипажныхъ лаковъ, масляные лаки еще имѣютъ другія спеціальныя, чисто техническія назначенія, сообразно которымъ и заготовляются, такъ напр. извѣстны масляные лаки: ремизный, патронный, лакъ для сахарныхъ формъ и др.

Подмазочный лакъ, самый простой и дешевый изъ масляныхъ малярныхъ лаковъ, приготовляется изъ копала

манилла, низшихъ сортовъ коури, съ прибавленіемъ канифоли, избыткомъ которой часто злоупотребляютъ для удешевленія лака. Подмазочный лакъ долженъ употребляться только для приготовленія лаковыхъ подмазокъ, идущихъ для уравненія поверхностей подъ окраску: отъ такого лака требуется достаточная твердость, способность шлифоваться и скоро-высыханіе. Подмазочнаго лака никогда не слѣдуетъ употреблять для лакировокъ, онъ слишкомъ хрупокъ и непроченъ для этой цѣли, въ подмазкахъ же играетъ весьма важную роль для подготовокъ поверхностей. Цѣнится отъ 7 до 10 руб. за пудъ, приготовляется у насъ на всѣхъ извѣстныхъ лаковыхъ заводахъ. Избытокъ канифоли уменьшаетъ его прочность и лишаетъ способности принимать шлифовку.

Лучшіе сорта подмазочнаго лака извѣстны въ торговлѣ подъ названіемъ **Лака венецейскаго,** потребляемаго для простыхъ лакировокъ - игрушекъ, деревянной простой посуды, мебели и проч.

Половые лаки приготовляются на самыхъ твердыхъ коналахъ. Отъ нихъ требуется давать твердый, прочный, прозрачный и блестящій лаковый слой: эластичность не требуется, но необходима извѣстная упругость. Кромѣ своего спеціальнаго назначенія — лакировки половъ, половые лаки въ малярномъ дѣлѣ могутъ примѣняться въ различныхъ случаяхъ, вездѣ гдѣ требуется особенная прочность лаковаго слоя безъ условія гибкости. Въ производствѣ раздѣляются на 2, а часто и на 3 сорта, поступая въ торговлю подъ № 1, № 2 и № 3 половаго лака. Вся разница сортовъ зависитъ въ сортировкѣ потребляемыхъ коналовъ; такъ какъ всѣ лаковыя смолы, въ сыромъ состояніи имѣютъ различную чистоту, величину и прозрачность кусковъ, то при заготовленіи лаковъ дѣлаютъ обыкновенно сортировку смолы: крупные прозрачные и свѣтлые куски идутъ для высшихъ сортовъ лака, обозначаемаго въ торговлѣ № 1;

менѣе отборные куски составляютъ матеріалъ для № 2, и наконецъ мелкіе куски, пыль, копаловый соръ, потребляются для приготовленія лаковъ № 3.

Черные масляные лаки, называемые обыкновенно **желѣзными,** приготовляются изъ асфальта съ прибавленіемъ копаловъ. Свойства желѣзныхъ лаковъ должны удовлетворять требованіямъ—давать прочную блестящую оболочку и достаточно упругую; лакъ можетъ быть и непрозраченъ. Подборъ копаловъ, чистота асфальтовой смолы, хорошія качества олифы и скипидара обусловливаютъ приготовленіе хорошихъ черныхъ лаковъ, которые тоже, по качеству употребляемыхъ смолъ, дѣлятся на 2 — 3 сорта; высшій сортъ, въ торговлѣ называютъ **чернымъ японскимъ лакомъ**; остальные извѣстны подъ названіемъ черныхъ желѣзныхъ лаковъ № 1 и № 2.

Приготовленіе **печныхъ лаковъ** подобно приготовленію лучшихъ сортовъ половаго лака; здѣсь также примѣнимъ подборъ самыхъ твердыхъ копаловъ, но ихъ заготовка идетъ съ меньшимъ содержаніемъ олифы. Печные лаки не должны терять ни твердости, ни блеска при температурѣ 250° С., что достигается весьма нетрудно выборомъ такихъ копаловъ, плавка которыхъ требуетъ выше 370° С. Примѣненіе печныхъ лаковъ опредѣляется ихъ самимъ названіемъ. Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ лакированная поверхность подвергается высокой температурѣ, должны употребляться только печные лаки; они также дѣлятся на сорта, и, кромѣ того, еще отличаются въ торговлѣ по цвѣту: есть лаки свѣтлые, темные и черные.

Копало - янтарный лакъ, въ малярномъ производствѣ, употребляется для различныхъ цѣлей, особенно при лакировкѣ поверхностей, подверженныхъ вліянію наружной атмосферы. Приготовляется изъ средней твердости копаловъ съ прибавленіемъ янтаря; долженъ удовлетворять требова-

ніямъ на прочность, эластичность; долженъ давать хорошій блескъ, выносить шлифовку и полировку; не долженъ трескаться и лупиться. Подобно другимъ масляным лакамъ, въ зависимости отъ сортировки сыраго матеріала, дѣлится обыкновенно на два сорта, и извѣстенъ въ торговлѣ подъ № 1 и № 2 копало-янтарнаго лака.

Для роскошныхъ отдѣлокъ мебели, внутреннихъ частей жилыхъ и общественныхъ зданій и т. п. случаяхъ, гдѣ требуется прозрачная, свѣтлая и блестящая поверхность употребляются лаки, такъ называемые **эмалевые;** ихъ приготовляютъ изъ отборной бѣлой даммаровой смолы на скипидарѣ; главное достоинство такихъ лаковъ основано на ихъ прочности и безцвѣтности, т. е. бѣлизнѣ, годной для смѣшенія съ бѣлыми и свѣтлыхъ, нѣжныхъ колеровъ, красками. При извѣстной степени эластичности, такіе лаки должны отличаться достаточной твердостью, допускающей шлифовку. Прочность эмалевыхъ лаковъ остается въ зависимости сохраненія поверхности отъ всѣхъ вредныхъ вліяній наружнаго воздуха, отъ рѣзкихъ перемѣнъ температуры и, наконецъ, отъ сырости и механическихъ поврежденій.

Въ малярно-экипажномъ дѣлѣ лаки играютъ первостепенную роль; выборъ лаковъ не многосложенъ, но требуютъ самой строгой экспертизы, такъ какъ красота и прочность малярныхъ отдѣлокъ находятся въ полной зависимости отъ доброкачественности лаковъ, которые подраздѣляются на три главныхъ сорта, отличныхъ другъ отъ друга какъ по составу, такъ и по качествамъ; кромѣ того, въ малярной отдѣлкѣ экипажей, каждый сортъ лака имѣетъ свое спеціальное назначеніе и, ни въ какомъ случаѣ, другъ другомъ замѣняться не могутъ. Изъ нихъ:

а) **Подготовительный лакъ** употребляется для заготовленія шпаклевокъ или замазокъ, онъ долженъ отличаться скорымъ высыханіемъ; шпаклевочная масса приготовленная на

подготовительномъ лаку, въ тонкомъ слоѣ, должна вполнѣ высыхать въ теченіе сутокъ, обладать достаточною твердостью для шлифовки и не поддаваться при высыханіи трещинамъ. Экипажный подготовительный или подмазный лакъ въ каретно-малярной практикѣ называютъ **лакомъ каретнымъ** № 3; въ англійской номенклатурѣ лаковъ этотъ сортъ извѣстенъ подъ названіемъ Flatting.

b) **Каретный лакъ** № 2, по англійски называемый Carriage — и c) каретный лакъ № 1, по англійски — Body, отличаются другъ отъ друга только выборомъ сортовыхъ коналовъ и относительною твердостью въ сухомъ лаковомъ слоѣ; лучшіе и однородные куски идутъ для приготовленія № 1, а куски разновидные и мелкіе представляютъ матеріалъ для № 2. Какъ въ тотъ, такъ и въ другой сортъ берется смѣсь однѣхъ и тѣхъ же смолъ, но соблюдается пропорція ихъ такъ, чтобы лакъ № 2 былъ тверже № 1 и высыхалъ скорѣе послѣдняго; поэтому всегда отъ лака № 1 требуется бо́льшая эластичность, бо́льшая мягкость, такъ какъ въ рѣдкихъ случаяхъ лакъ № 1 подвергается шлифовкѣ; онъ идетъ обыкновенно для послѣдняго лаковаго слоя въ отдѣлкахъ, и долженъ принимать только полировку; способность шлифоваться не есть необходимое условіе для каретнаго лака № 1.

Отъ обоихъ сортовъ каретнаго отдѣлочнаго лака требуется: достаточная прочность, безусловная прозрачность, блескъ и способность ложится на лакируемой поверхности ровнымъ, гладкимъ слоемъ, который и послѣ высыханія не долженъ измѣнять вида ровности поверхности.

Въ экипажныхъ лакахъ весьма важную роль играетъ пропорція олифы, чѣмъ ее больше — тѣмъ лакъ будетъ мягче и эластичнѣе—тѣмъ медленнѣе сохнетъ и даетъ болѣе прочную лаковую оболочку; чѣмъ лакъ содержитъ меньше масла, а больше скиндара, тѣмъ онъ тверже, скорѣе со-

хнетъ, но за то и менѣе проченъ, легче трескается и скорѣе теряетъ блескъ. Въ зависимости отъ этихъ свойствъ лака на лаковыхъ заводахъ ассортиментъ экипажныхъ лаковъ увеличиваютъ нѣсколькими видами лака № 1 и лака № 2, которымъ даютъ соотвѣтствующія ихъ свойствамъ названія: такъ напр. лакъ скоровысыхающій, блестящій; лакъ съ ускоренною сушкою и т. п. Во всѣхъ случаяхъ главныя качества всякаго экипажнаго лака зависятъ отъ качествъ потребляемаго, для раствора копаловъ, масла и способа приготовленія изъ него олифы.

Изъ другихъ масляныхъ лаковъ, имѣющихъ спеціальныя назначенія, могу указать на лаки жестяные и кожевенные. **Жестяные лаки** приготовляются изъ свѣтлыхъ сортовъ смолъ, должны быть настолько эластичны, чтобы при сгибаніи жести не трескались; искусственно подвѣчиваются въ различные колера; способность шлифоваться не есть необходимое условіе ихъ доброкачественности.

Кожевенные лаки отличаются особенною мягкостью и эластичностью, болѣе всѣхъ другихъ лаковъ содержатъ олифы, готовятся обыкновенно изъ хорошаго асфальта съ подмѣсью другихъ смолъ; для свѣтлыхъ сортовъ употребленіе асфальта не допускается; примѣняются къ лакировкѣ кожи, клеенки и т. п. гибкихъ поверхностей.

Къ лаковымъ фабрикатамъ относится особенный **лакъ сикативъ**, употребляемый въ подмѣсь къ другимъ лакамъ, къ масляным и лаковымъ краскамъ, во всѣхъ случаяхъ, когда требуется ускоренная сушка. Лакъ сикативъ въ составѣ своемъ содержитъ, главнымъ образомъ, особеннаго приготовленія олифу и самый легкій сортъ терпентина; содержаніе смолы очень незначительно. Лакъ сикативъ долженъ обладать свойствомъ скоровысыханія и своей подмѣсью въ другіе лаки и въ олифу—долженъ способствовать ускоренію сушки; самостоятельно никогда не употребляется.

Оканчивая настоящую статью о лакахъ, считаю должнымъ присовокупить, что все достоинство лака, кромѣ выбора спеціальныхъ смолъ, зависитъ отъ надлежащаго присмотра при его приготовленіи: температура плавки смолы, продолжительность варки, выборъ масла и приготовленіе изъ него лаковой олифы, смѣшеніе смолъ съ олифою и скипидаромъ, наконецъ, отстаиваніе и охлажденіе приготовленнаго лака — составляютъ весь процессъ всякаго лаковаго производства, въ наше время не представляющій секрета, при всемъ томъ, сложность производства требуетъ большаго навыка и опытности; всѣ теоретическія данныя здѣсь мало имѣютъ значенія, а какія бы то ни были руководства по лаковому производству представляютъ только нѣкоторый интересъ, какъ справочныя книги, по которымъ безъ извѣстной опытности, трудно приготовить самый простой сортъ масляпаго лака.

Фабриканту, желающему произвести какой либо новый сортъ лака,—прежде всего нужно опредѣлить его спеціальное назначеніе; имѣя подъ руками выборъ смолъ и растворителей, матеріаловъ, характеръ которыхъ и свойства практически изучены—не трудно исполнить задачу изготовленія требуемаго лака.

Мнѣніе, что съ годами достоинства масляныхъ лаковъ улучшаются, не оправдывается практикою. Необходимъ только извѣстный срокъ для полнаго отстаиванія свѣжеприготовленныхъ лаковъ. Дѣйствительно, отстаиваніе лаковъ идетъ весьма медленно, требуетъ времени и извѣстныхъ благопріятныхъ условій, при чемъ играютъ роль: температура, высота столба лаковой жидкости, степень густоты лака, выборъ взятыхъ смолъ и т. п. Опыты доказали, что при нормальной обстановкѣ, отстаиваніе лака продолжается не болѣе 3-хъ мѣсяцевъ, послѣ чего лакъ можетъ разливаться въ посуду и закупореннымъ можетъ оставаться неопредѣленное время, продолжительность котораго уже не вліяетъ на улучшеніе продукта. Этимъ я желаю указать на ошибочное предположеніе многихъ потребителей лаковъ, при-

писывающихъ англійскимъ лакамъ лучшія качества только потому, что будто бы англійскіе лаковые фабриканты выдерживаютъ свои фабрикаты по нѣскольку лѣтъ на заводѣ до отпуска въ торговлю. Это мнѣніе не вѣрно, многіе иностранные лаки потому отличаются своими хорошими качествами, что производство ихъ ведется со всею тщательностію и аккуратностью, подъ педантическимъ присмотромъ и при выгодной для дѣла обстановкѣ. чѣмъ у насъ въ Россіи похвалиться не можемъ. Педантизмъ въ фабричномъ производствѣ, строгій контроль и правильное отношеніе къ дѣлу не въ нашихъ привычкахъ.

Развитіе производства масляныхъ лаковъ въ Россіи ведетъ свое начало съ развитіемъ у насъ желѣзныхъ дорогъ: до этого времени скромный спросъ на экипажные лаки не возбуждалъ предпріимчивости и интереса въ нашихъ фабрикантахъ. Приготовленіе простыхъ масляныхъ малярныхъ лаковъ велось давно нѣкоторыми фирмами, работающими спиртовые и скипидарные лаки. Ихъ продукты имѣли примѣненіе только въ простыхъ малярныхъ работахъ, а всѣ другіе потребители лучшихъ масляныхъ лаковъ, пользовались привозными, изъ которыхъ лаки англійскихъ заводовъ предпочитались другимъ въ нашихъ экипажныхъ фабрикахъ и заведеніяхъ, потому что у насъ же первыми мастерами, по этой спеціальности, были англичане. Странное стеченіе обстоятельствъ послужило примѣненію англійскихъ лаковъ и въ желѣзнодорожныхъ хозяйствахъ, въ малярномъ ремонтѣ вагоновъ и паровозовъ, гдѣ и до сихъ поръ еще держится рутина считать лаки англійскихъ заводовъ самыми лучшими. Это явленіе объяснить весьма не трудно. Главный расходъ экипажныхъ лаковъ ведется по ремонту подвижнаго состава, а еще очень недавно, подвижной составъ почти всѣхъ нашихъ желѣзныхъ дорогъ оставался въ рукахъ англичанъ, которые, относясь съ преду-

бѣжденіемъ ко всякимъ русскимъ издѣліямъ, чистосердечно предпочитали продукты производства своего отечества, что вліяло долгое время не только на нашихъ рабочихъ маляровъ, но и на интиллигентныхъ техниковъ, мало знакомыхъ съ малярнымъ дѣломъ, вѣрить въ достоинство только англійскихъ лаковъ. Все это, въ нѣкоторой степени тормозило наше внутреннее производство лаковъ, и только очень недавно желѣзныя дороги стали убѣждаться въ возможности полученія тѣхъ же матеріаловъ у себя дома по цѣнѣ дешовой, за которые раньше приходилось платить вдвое.

Какъ бы тамъ ни было, благодаря большому спросу желѣзныхъ дорогъ на масляные лаки, производство ихъ начало водворяться и у насъ въ Россіи, и въ теченіи 10 лѣтъ развилось на столько, что въ настоящее время стало на правильную фабричную почву. Первые заводы явились въ Петербургѣ—Маркса, Шнигеля, затѣмъ бр. Васильевыхъ. Въ Москвѣ, 10 лѣтъ тому назадъ, первымъ готовить экипажные лаки сталъ заводъ И. С. Оссовецкаго и К°, матеріалы котораго чуть ли не первыми конкурентами явились англійскимъ лакамъ въ желѣзнодорожныхъ хозяйствахъ, гдѣ завоевали себѣ подобающее значеніе и проложили путь предложеніямъ другимъ русскимъ лаковымъ заводамъ, нынѣ успѣшно конкурирующимъ съ лаками иностраннаго производства.

Развитіе производства экипажныхъ и др. высшихъ сортовъ лаковъ масляныхъ относится къ 70-мъ годамъ текущаго столѣтія. На всероссійской выставкѣ 1870 г въ С.-Петербургѣ, экипажные лаки были представлены только фирмою Л. Марксъ; изъ другихъ заводовъ работающихъ малярные масляные лаки—экспонировали Тихановъ изъ Москвы и Камеловъ изъ С.-Петербурга; — экспонатовъ спиртовыхъ лаковъ и политуръ было гораздо больше. На выставку 1882 г. въ Москвѣ, явилось уже нѣсколько солидныхъ фирмъ, вырабатывающихъ исключительно высшіе сорта масляныхъ лаковъ въ большихъ размѣрахъ производства; теперь имѣемъ свѣдѣнія о вновь открытыхъ заводахъ, между которыми заводъ бр. Мамонтовыхъ въ Москвѣ сталъ вырабатывать экипажные лаки, о достоинствѣ которыхъ судить еще трудно, такъ какъ производство началось недавно.

ГЛАВА VIII.

Краски.

Древность красокъ. Историческія свѣдѣнія о краскахъ. Химическая номенклатура элементовъ. Общія понятія о краскахъ. Подраздѣленіе красокъ. Краски землистыя. Сырые матеріалы: известь, алебастръ, тяжелый шпатъ, талькъ, глина, охра, болюсъ и проч. Искусственныя минеральныя краски. Историческія свѣдѣнія. Полученіе красокъ. Органическія краски. Свойства ихъ.

Въ литературѣ древнихъ, у Плинія и у Теофраста, встрѣчаемъ описаніе употребляемыхъ, въ до-христіанскія времена, красокъ. Французскіе ученые Давы, Шанталь, Вокелинъ и Мериме, занимались изслѣдованіемъ красокъ, употребляемыхъ древними; изъ этихъ изслѣдованій можемъ заключить, что почти всѣ краски извѣстныя Египту, грекамъ и римлянамъ, остались въ потребленіи и по настоящее время. Вся разница въ томъ, что мы располагаемъ гораздо большимъ ихъ выборомъ благодаря развитію современной химіи.

Всѣ бѣлыя краски древнихъ, отличающіяся своимъ постоянствомъ цвѣта, суть краски известковыя. Мериме нашелъ во многихъ гипсъ и мѣлъ; точно такъ же Давы, изслѣдывая краски древнихъ вазъ и фресокъ, въ бѣлыхъ колерахъ открылъ мѣлъ, гипсъ и глину. Можно предполагать что связывающими веществами для красокъ служили растворъ камедей, клея и смолъ, но какихъ именно — изслѣдованія ихъ не опредѣляютъ; съ другой стороны, исторически несомнѣнно, что уже египтяне знали способы по-

лученія животнаго клея и что, они же, изъ растенія мимозы получали камедь растворимую въ водѣ, а оставшіеся отъ египтянъ муміи, свидѣтельствуютъ о ихъ знаніи приготовлять лаки изъ смолъ и бальзамовъ.

Во всѣхъ черныхъ древнихъ краскахъ опредѣлено присутствіе только углерода въ видѣ порошкообразнаго угля; въ коричневыхъ краскахъ найдены уголь, желѣзо и марганецъ, такъ что не трудно предполагать примѣненіе охры, умбры и угля. Плиній это подтверждаетъ, упоминая о приготовленіи сажи, знаетъ о свойствахъ марганца окрашивать стекло въ пурпуровый цвѣтъ, и говоритъ, что коричневыя охры, cicevenum, привозились изъ Африки, которыя несомнѣнно содержали марганецъ, такъ же какъ и наши умбры. По изслѣдованіямъ Давы, рисунки на стѣнахъ бань Ливія сдѣланы составною краскою изъ охры и угля—сажи.

Изъ желтыхъ красокъ, древнимъ были извѣстны охры. По описанію, афинская желтая охра считалась лучшею. Анализы покрасокъ желтыми и оранжевыми колерами въ Помпеѣ, многихъ древнихъ вазъ, фресокъ и проч. доказываютъ, что уже тогда были извѣстны свинцовыя краски — сурикъ и глетъ, а сѣрнистый мышьякъ, какъ желтая краска, была извѣстна даже Египту. Красныя краски, въ древности, имѣли своихъ представителей — красныя охры и красную киноварь, привозимую тогда изъ Индіи. Анализы и изслѣдованія красокъ древняго Рима, доказываютъ такъ же присутствіе свинцоваго сурика, о производствѣ котораго упоминаетъ Плиній, поясняя, что въ Афинахъ изъ свинцоваго сурика вырабатываются бѣлила, присутствія которыхъ впрочемъ въ покраскахъ древнихъ до сихъ поръ не обнаружено. По указаніямъ Теофраста, красная киноварь была открыта еще въ 349 году, отъ основанія Рима, афинцемъ Калліасомъ, при выплавкѣ серебра. Эта краска очень цѣнилась римлянами и стоила весьма дорого. Греческій пурпуръ из-

вѣстенъ изъ исторіи. Изобрѣтеніе его относятъ къ II-му столѣтію до Р. Х. въ г. Тирѣ, гдѣ впервые былъ полученъ изъ раковинъ, находимыхъ въ Средиземномъ морѣ. Въ послѣдствіи, уже въ 1683 г., точно такія же раковины нашли въ Ирландіи и долгое время добывали изъ нихъ пурпуровую краску.

О голубыхъ краскахъ, упоминаемыхъ Теофрастомъ, можно судить, что почти всѣ онѣ приготовлялись изъ мѣди. Минеральная-лянисъ-лазури добывалась на о-вѣ Кипрѣ и была извѣстна еще египтянамъ, которые впрочемъ уже пользовались индиго, привозимымъ изъ Индіи, и, кромѣ того, въ Александріи вырабатывалась краска весьма похожая на нашъ ультрамаринъ.

Въ зеленыхъ краскахъ, Давы и Мериме открыли водную окись мѣди и углекислую мѣдь, за тѣмъ, несомнѣнно, древними употреблялась и веронская земля.

Производство многихъ искусственныхъ красокъ можно отнести къ давно-прошедшимъ временамъ; какъ я замѣтилъ уже, въ памятникахъ литературы древнихъ Греціи и Рима встрѣчаемъ описанія многихъ искусственно-добываемыхъ красокъ. Древнія издѣлія, дошедшія до нашихъ временъ, доказываютъ примѣненіе искусственныхъ красокъ, которыхъ производство было извѣстно давно Китаю, Японіи и Индіи, откуда и привозились эти краски въ Европу, за много столѣтій до Р. Хр. Въ Европѣ начало производства искусственныхъ красокъ совпадаетъ съ развитіемъ алхиміи и принадлежитъ среднимъ вѣкамъ нашей христіанской эры.

Отцами современной химіи были алхимики, имъ мы обязаны многими открытіями въ этой области знанія, они же были и первыми производителями искуственныхъ красокъ; конечно всѣ ихъ способы оставались долгое время секретами, переходя изъ поколѣнія въ поколѣніе, и только, очень недавно, благодаря обобщенію химическихъ знаній, когда всякое химическое производство перестало быть тайною въ наукѣ, производства различныхъ красокъ получили гражданство и стали общимъ достояніемъ; явилось много способовъ новыхъ и новыхъ улучшеній, а безпрерывный рядъ изобрѣтеній въ области химической технологіи—даетъ все новые

и усовершенствованные продукты, увеличивая съ каждымъ годомъ выборъ красильныхъ матеріаловъ.

Многія цвѣтныя краски древнихъ, по всему вѣроятію, органическаго происхожденія, такъ анализы доказали въ нихъ присутствіе только глинозема, красящее же вещество представляло органическіе пигменты, неподдающіеся изслѣдованію.

Изъ всего сказаннаго не трудно заключить, что производство красокъ было знакомо всѣмъ цивилизованнымъ народамъ глубокой древности, конечно, размѣры производствъ были весьма ограничены, такъ какъ и требованія были сравнительно не велики по той цѣнности вообще всѣхъ предметовъ роскоши, доступныхъ не многимъ. Краски же представляли собою матеріалы для отдѣлокъ только предметовъ дорогаго комфорта и прихоти. Въ наше время краски являются почти необходимыми въ потребностяхъ обыденной обстановки и во многихъ случаяхъ служатъ въ пользу разумной экономіи.

Для спеціальнаго ознакомленія съ красками, потребляемыми въ дѣлѣ практическаго ихъ примѣненія, какъ продуктами имѣющими чисто химическій характеръ, считаю необходимымъ предпослать химическую номенклатуру элементовъ, входящихъ въ составъ красокъ, что въ дальнѣйшемъ изложеніи облегчитъ нѣкоторыя объясненія въ опредѣленіи природы и характера красокъ. Химія, въ наше время какъ наука, стала настолько популярною, что понятіе о химическихъ элементахъ и ихъ названія извѣстны почти всякому образованному человѣку, поэтому и я надѣюсь, что нѣкоторыя химическія формулы, поясняющія составъ данныхъ красокъ, не помѣшаютъ ясности моего изложенія.

Химическая номенклатура элементовъ.

Азотъ	N	вѣсъ пая	14	Кальцій	Ca	вѣсъ пая	40	Платина	Pt	вѣсъ пая	197,1
Аллюминій	Al	„ „	27,4	Кислородъ	O	„ „	16	Ртуть	Hg	„ „	200
Барій	Ba	„ „	137	Кобальтъ	Co	„ „	58	Свинецъ	Pb	„ „	207

Боръ	B	вѣсъ	пая	11	Кремній	Si	вѣсъ	пая	28	Серебро	Ag	вѣсъ	пая 107,7
Висмутъ	Bi	„	„	210	Магній	Mg	„	„	24	Сурьма	Sb	„	„ 122
Водородъ	H	„	„	1	МарганецъМn		„	„	55	Сѣра	S	„	„ 32
Желѣзо	Fe	„	„	56	Мышьякъ	As	„	„	75	УглеродъС		„	„ 12
Золото	Au	„	„	197	Мѣдь	Cu	„	„	63,4	Фосфоръ	P	„	„ 31
Іодъ	I	„	„	126	Натрій	Na	„	„	23	Хлоръ	Cl	„	„ 35,4
Кадмій	Cd	„	„	112	Никкель	Ni	„	„	59	Хромъ	Cr	„	„ 52,2
Калій	K	„	„	39	Олово	Sn	„	„	118	Цинкъ	Zn	„	„ 65.2

Потребителю красокъ, часто достаточно знать ихъ составъ, чтобы судить о химическихъ и физическихъ ихъ свойствахъ, которыя не трудно предугадать. Можно сказать опредѣленно, что изученіе красокъ сводится на изученіе ихъ взаимодѣйствій другъ на друга, ихъ химическихъ реакцій и физическихъ свойствъ, гдѣ колеръ краски и его постоянство зависятъ отъ постоянства состава красильнаго вещества.

Всѣ краски въ мокромъ видѣ всегда кажутся ярче и красивѣе сухихъ. Это свойство не слѣдуетъ забывать и имѣть въ виду, что краски, примѣняемыя въ масляномъ видѣ и на лаку, получаютъ въ дѣлѣ видъ влажныхъ красокъ, тогда какъ при клеевыхъ и др. нежирныхъ окраскахъ, остающихся матовыми, цвѣтъ получаетъ видъ сухихъ взятыхъ для дѣла красокъ.

Краски извѣстныя своимъ примѣненіемъ въ практикѣ, по природѣ и происхожденію можно подраздѣлить на 4 главныхъ группы: первую группу составляютъ краски натуральныя минеральныя, получаемыя готовыми въ природѣ. Ко 2-й группѣ относятъ минеральныя краски, добываемыя искусственно. Къ 3-й группѣ принадлежатъ всѣ краски органическаго происхожденія, такъ называемыя лакъ-краски, гдѣ органическіе пигменты соединены съ солями и кислотами минеральными. Наконецъ, къ 4-й группѣ относятъ всѣ углеводородныя краски, называемыя **анилиновыми.** Производство ихъ составляетъ отдѣльную спеціальность прикладной химіи, а примѣненіе не подлежитъ нашему изученію.

Для малярнаго дѣла имѣютъ важность первыя три группы, къ разсмотрѣнію которыхъ и переходимъ.

Натуральныя краски въ большинствѣ случаевъ называемъ землистыми, такъ какъ многія получаются готовыми въ природѣ въ видѣ земель и рудъ; всѣ онѣ минеральнаго происхожденія, часто подвергаются только механической обработкѣ, какъ-то: измельченію, отмучиванію, просѣиванію и вообще такимъ операціямъ, помощью которыхъ достигается, возможно совершенное, дробленіе вещества. Въ красочной техникѣ къ землистымъ краскамъ относятъ и многіе продукты отброса, получаемые при выплавкѣ металловъ изъ рудъ и нѣкоторыхъ химическихъ производствахъ. Кромѣ того, нѣкоторыя землистыя краски подвергаютъ обжиганію для полученія новыхъ оттѣнковъ, такъ что въ натуральныхъ краскахъ приходится отличать сырые и обработанные матеріалы.

Сырые матеріалы, служащіе источникомъ полученія натуральныхъ красокъ, распространены въ природѣ и встрѣчаются часто цѣлыми массами въ видѣ горъ, пластовъ земной коры, гнѣздъ, жилъ и проч., другіе весьма рѣдки и встрѣчаются только въ ограниченныхъ количествахъ. Какъ я уже замѣтилъ, многіе матеріалы представляютъ собою совершенно готовыя краски, другіе требуютъ только механическаго измельченія и очистки, иные подвергаются отмучиванію и обжиганію. Послѣднюю операцію можно считать химическою обработкою, такъ какъ обжиганіемъ измѣняется химическій составъ краски.

Изъ сырыхъ матеріаловъ, служащихъ источниками добыванія или приготовленія красокъ, а такъ же идущихъ въ малярномъ дѣлѣ какъ подмѣси и суррагаты, заслуживаютъ вниманія слѣдующіе:

1. **Известь**, въ видѣ известняковъ, мѣла, мрамора и др. породъ распространена въ природѣ и составляетъ значительную часть состава земной коры. Встрѣчается въ чис-

томъ видѣ, какъ соединеніе окиси кальція съ углекислотою, такъ и въ соединеніи съ кремнеземомъ, глиною и окисями многихъ металловъ, въ большинствѣ случаевъ, желѣза. Для красочнаго производства и малярныхъ цѣлей, известь имѣетъ значеніе и громадное примѣненіе въ видѣ аморфнаго, чистаго мѣла, химически называемаго углекислою известью.

2. **Алебастръ**, гипсъ, очень распространенъ въ природѣ. Встрѣчается цѣлыми пластами. Есть соединеніе извести съ сѣрною кислотою. Въ сыромъ видѣ представляетъ бѣлые полупрозрачные кристаллы, химическій составъ которыхъ выражается формулою $CaOSO_3 + 2H_2O$, что объясняетъ содержаніе химически связанной съ алебастромъ воды, которая обжиганіемъ удаляется. Обожженный безводный алебастръ или гипсъ имѣетъ видъ бѣлаго порошка, потребляемаго для лепныхъ и штукатурныхъ работъ; въ дѣлѣ красокъ идетъ какъ подмѣсь къ землистымъ и мн. другимъ краскамъ для удешевленія ихъ цѣны.

3. **Тяжелый Шпатъ**, сѣрнокислый баритъ, $BaSO_4$, минералъ, имѣетъ кристаллическое строеніе ромбической формы, встрѣчается массами въ горныхъ породахъ, часто содержитъ металлическіе окислы, самъ по природѣ бѣлъ и представляетъ весьма важный матеріалъ для полученія порошковаго шпата, имѣющаго широкое примѣненіе въ малярномъ дѣлѣ.

4. **Талькъ**, стеатитъ, жирный камень, минералъ бѣлаго цвѣта, жиренъ на ощупь, мягокъ, рисуется ногтемъ; въ химическомъ отношеніи представляетъ кремнекислую соль магнезіи. Талькъ, въ сыромъ видѣ, измельченный въ тонкій порошокъ, идетъ какъ подмѣсь въ краскахъ; самостоятельно употребляется въ покраскахъ обоевъ для бѣлаго цвѣта и др. свѣтлыхъ колеровъ.

5. **Глина**, распространена въ природѣ въ различныхъ видахъ. **Полевой шпатъ** есть соединеніе глинозема, кремнезема и кремнекислаго кали, кристалличенъ и въ видѣ тонкаго

бѣлаго порошка идетъ какъ подмѣсь къ краскамъ. Аморфная бѣлая глина, или **каолинъ**, употребляется для фарфороваго дѣла и служитъ такъ же матеріаломъ для подмѣси къ краскамъ.

6. **Охра**, глина, окрашенная въ разные оттѣнки окислами желѣза встрѣчается большими массами въ природѣ, въ натуральномъ видѣ примѣняется какъ землистая краска желтыхъ и коричневыхъ оттѣнковъ. Въ малярномъ дѣлѣ имѣетъ обширное примѣненіе.

7. **Болюсъ**, та же охра съ болѣе темными оттѣнками, въ натуральномъ видѣ можетъ служить матеріаломъ какъ коричневая краска.

8. **Желѣзныя руды**, встрѣчаемыя въ природѣ въ большомъ количествѣ, представляютъ собою готовыя для дѣла краски различныхъ оттѣнковъ отъ желто-бураго до красно-коричневаго цвѣта, служатъ матеріаломъ для полученія многихъ весьма важныхъ въ малярномъ дѣлѣ красокъ и могутъ примѣняться въ своемъ сыромъ, натуральномъ видѣ.

9. **Мѣдная синь**, мѣдная лазурь, въ природѣ встрѣчается въ видѣ мелкихъ кристалловъ состава $3CuO_2CO_2H_2O$. Измельченная въ порошокъ, представляетъ готовую синюю краску, извѣстную въ торговлѣ подъ названіемъ **горной сини**.

10. **Вивіанитъ**, минералъ почти чернаго цвѣта, кристаллическаго строенія, состоитъ изъ водной фосфорно-кислой окиси желѣза. Измельченный въ порошокъ представляетъ черную краску съ оттѣнкомъ индиго.

11. **Малахитъ**,—горная зелень, общеизвѣстный по своему красивому зеленому цвѣту минералъ; идетъ для ювелирныхъ и гранильныхъ издѣлій. Измолотый въ порошокъ представляетъ прекрасную зеленую краску, весьма цѣнную.

12. **Веронская земля**, есть глина, окрашенная закисью желѣза, имѣетъ зеленый оттѣнокъ. Встрѣчается пластами въ Италіи, Тиролѣ, Венгріи и др.

Сырыми матеріалами въ природѣ, для добыванія черныхъ красокъ, могутъ служить: черный глинистый сланецъ, каменный уголь и графитъ.

Изъ другихъ сырыхъ матеріаловъ, представляющихъ собою природныя краски или матеріалы для ихъ полученія, можно указать на многіе, но такъ какъ предстоитъ еще спеціальное описаніе красокъ вообще, то, не желая повтореній, я въ своемъ мѣстѣ укажу на всѣ тѣ краски, которыя получаются прямо готовыми въ природѣ.

Дешевизна нѣкоторыхъ красокъ служитъ часто причиною многихъ неудачъ въ дѣлѣ малярнаго производства, гдѣ трудъ иногда цѣнится несравненно дороже потребляемыхъ матеріаловъ. Поэтому совѣтую обращать особенное вниманіе на выборъ красокъ, лаковъ, олифы и др. необходимыхъ для дѣла продуктовъ; пользоваться только матеріалами вполнѣ испытанными и имѣть всегда въ виду, что теоретическія свѣдѣнія только тогда содѣйствуютъ полезно нашей практикѣ, когда они будутъ подтверждены опытами. Разнообразіе и большая численность красокъ, встрѣчаемыхъ въ торговлѣ, затрудняютъ ихъ выборъ, если химическія свойства красокъ намъ незнакомы и если условіями и требованіями не будетъ выяснена цѣль ихъ примѣненія.

Почти всѣ искусственныя минеральныя краски получаются химическою обработкою металловъ. Многія краски добываются осажденіемъ, т. е. смѣшеніемъ двухъ или нѣсколькихъ растворовъ металлическихъ солей, гдѣ слѣдствіемъ химическаго обмѣна происходитъ образованіе новыхъ соединеній въ видѣ осадковъ нерастворимыхъ; такіе осадки часто представляютъ собою готовыя для дѣла краски. Иныя получаются прямо дѣйствіемъ кислотъ на металлы: окисленіемъ, обжиганіемъ и т. п. химическими процессами. Однимъ словомъ, способовъ полученія различныхъ красокъ весьма много, изученіе ихъ требуетъ солиднаго знанія химіи и

множества пріемовъ, усваиваемыхъ только практикою. Эмпирическіе рецепты состава красокъ и ихъ производства никогда не удовлетворяютъ тамъ, гдѣ нѣтъ опыта и научной подготовки, и поэтому въ большинствѣ случаевъ остаются безполезными.

Понимая значеніе красокъ въ примѣненіи ихъ къ малярному дѣлу, слѣдуетъ имѣть въ виду тѣхъ разрушителей, произволу которыхъ онѣ могутъ поддаваться, и потому задача всякаго фабриканта красокъ должна главнымъ образомъ состоять въ томъ, чтобы красочные продукты готовить устойчивые вліяніямъ воздуха, газовъ, сырости, свѣта и перемѣнъ температуры, при условной дешевизнѣ, допускающей ихъ примѣненіе въ практикѣ. Задача потребителя красокъ при ихъ выборѣ — должна состоять въ знаніи физическихъ свойствъ матеріаловъ и химическаго взаимодѣйствія, такъ какъ очень часто, красочные матеріалы, отдѣльно взятые, отвѣчаютъ всѣмъ требованіямъ и условіямъ прочности, красоты и качествъ, а при смѣшеніи съ другими веществами, теряютъ свои достоинства; иные матеріалы, на оборотъ, отъ присутствія примѣсей улучшаются и только при такихъ условіяхъ могутъ съ пользою примѣняться къ дѣлу. Съ этой стороны въ особенности должны быть разсматриваемы всѣ искусственныя краски, по этому въ дальнѣйшемъ изложеніи я постараюсь указывать на характерныя свойства, реакціи красокъ и ихъ спеціальныя примѣненія въ работахъ.

Всѣ искусственныя органическія краски, имѣющія примѣненіе въ малярно-живописномъ дѣлѣ, съ химической стороны могутъ быть разсматриваемы какъ соли, гдѣ основаніемъ служатъ минеральные окислы, а кислотами органическіе красящіе пигменты. Органическія краски, **баканы** или **лакъ-краски** получаются обыкновенно изъ органическихъ экстрактовъ, отваровъ болѣе менѣе концентрированныхъ.

осажденіемъ растворами солей олова, свинца, глинозема, магнезіи и др. (соли желѣза и мѣди очень рѣдко служатъ для этихъ цѣлей). Получаемые осадки обыкновенно представляютъ уже готовыя краски въ видѣ тонкихъ аморфныхъ порошковъ, не требующихъ измельченія; ихъ промываютъ, сушатъ, и въ видѣ лепешекъ, головокъ, а часто въ видѣ густаго тѣста, пускаютъ въ продажу. Общее характерное свойство всѣхъ почти лакъ-красокъ, не прочность цвѣта подъ вліяніемъ солнечныхъ лучей. Органическія краски довольно цѣнны, часто отличаются прозрачностью, почему и носятъ названіе лакъ-красокъ; обладаютъ слабою кровельною силою, въ большинствѣ случаевъ очень интенсивны; въ малярномъ дѣлѣ примѣняются больше для разбѣловъ, чѣмъ самостоятельно, главное ихъ примѣненіе въ живописи всякаго рода, въ работахъ декоративныхъ и различныхъ художественныхъ размалевкахъ, гдѣ по чистотѣ цвѣта и яркости тоновъ предпочитаются многимъ минеральнымъ краскамъ. Органическія краски даютъ красивые разбѣлы, но за исключеніемъ немногихъ, весьма скоро теряютъ живость цвѣта, выцвѣтаютъ, въ торговлю поступаютъ съ подмѣсями различныхъ суррогатовъ и дешевыхъ продуктовъ, между которыми самымъ популярнымъ матеріаломъ являются каолинъ, полевой шпатъ и гипсъ.

ГЛАВА IX.

Бѣлыя краски.

Гашеная известь. Мѣлъ. Гипсъ. Известковый шпатъ. Мергель. Тальк. Каолинъ. Тяжелый шпатъ. Свинцовыя бѣлила. Цинковыя бѣлила. Сѣрно-кислый свинецъ. Сѣрнистый цинкъ. Блянъ-фиксъ. Сурьмяныя бѣлила. Висмутовыя бѣлила. Оловянныя бѣлила.

Съ химической точки зрѣнія, всѣ краски, какъ химическіе продукты, слѣдовало бы группировать на окислы, соли и химическія соединенія, отвѣчающія извѣстнымъ химическимъ группамъ, но разсматривая ихъ какъ предметы торговли, потребляемые въ малярной практикѣ, нахожу гораздо цѣлесообразнѣе дѣлать подраздѣленіе красокъ, въ ихъ описаніи по цвѣтамъ, какъ болѣе характерное и отвѣчающее ихъ назначенію.

По природѣ своего происхожденія, бѣлому цвѣту принадлежитъ первое мѣсто, точно такъ же и въ малярной практикѣ бѣлыя краски являются важнѣйшими изъ всѣхъ красочныхъ матеріаловъ, съ которыхъ начать разсмотрѣніе красокъ, имѣющихъ значеніе въ малярномъ дѣлѣ, нахожу наиболѣе соотвѣтствующимъ. Начнемъ съ простѣйшихъ:

1. **Гашеная известь** или ѣдкая известь, $CaOH_2O$, получается обжиганіемъ известняковъ, мѣла и мрамора. Въ чистомъ видѣ, представляетъ собою тонкій бѣлый порошокъ. Какъ бѣлая краска употребляется только на водѣ и идетъ для самыхъ грубыхъ дешевыхъ покрасокъ по штукатуркѣ,

кирпичу и камню; съ землистыми красками даетъ хорошіе разбѣлы; отличается слабою кровельною силою; на воздухѣ, поглащая углекислоту въ тонкомъ своемъ слоѣ, твердѣетъ, давая довольно прочную и постоянную цвѣтомъ покраску.

2. **Мѣлъ.** Kreide, Schlämmkreide, Wienerweiss Craie, blanc mineral, blanc de Champagne, blanc de Paris, d'Orléans и т. д. Углекислая известь, $CaOCO_2$. Подъ этими многими названіями поступаетъ въ торговлю мѣлъ, какъ бѣлая краска, различной чистоты и тонкости измельченія.

Мѣлъ очень распространенъ въ природѣ, представляя формацію земной коры; всегда содержитъ примѣси другихъ землистыхъ веществъ; подъ микроскопомъ не обнаруживаетъ кристалловъ, а замѣтно въ немъ присутствіе мелкихъ остатковъ раковинъ, чѣмъ геологи и объясняютъ его происхожденіе. Въ сыромъ, натуральномъ видѣ мѣлъ рѣдко употребляется какъ краска, его обыкновенно мелятъ, размачиваютъ, отмучиваютъ, и тогда подъ различными названіями пускаютъ въ торговлю, какъ красочный матеріалъ; сырой мѣлъ содержитъ обыкновенно песокъ и др. породы.

Въ дѣлѣ клеевыхъ покрасокъ, мѣлъ имѣетъ весьма широкое примѣненіе. Самъ, представляя отличную бѣлую клеевую краску, служитъ лучшимъ матеріаломъ для разбѣловъ самыхъ нѣжныхъ колеровъ, не дѣйствуетъ на составъ другихъ красокъ и не ядовитъ. Лучшіе сорта мѣла продаются въ видѣ лепешекъ, тонкихъ пластинокъ, ступочекъ, а всего чаще въ видѣ тонкаго порошка. Хорошій мѣлъ всегда аморфенъ, мягокъ, совершенно бѣлъ, долженъ прилипать къ языку. Для работъ масляными красками мѣлъ негодится, съ масломъ даетъ желто-грязнаго цвѣта краску съ слабою кровельною способностью; какъ подмѣсь къ колернымъ краскамъ, мѣлъ грязнитъ цвѣтъ и не даетъ разбѣловъ, одно только имѣетъ примѣненіе въ приготовленіи масляныхъ шпатлевокъ, можетъ съ успѣхомъ употребляться для клеевыхъ грунтовокъ подъ масляную окраску, чѣмъ обыкновенно и пользуются при работахъ подрядныхъ, такъ какъ масляная окраска имѣетъ свое значеніе только на масляной же грунтовкѣ.

Во всякомъ случаѣ мѣлъ представляетъ собою самый распространенный и популярный матеріалъ въ малярныхъ работахъ, гдѣ ни одна почти работа безъ примѣненія мѣла не обходится.

Въ Россіи извѣстны сорта бѣлгородскаго мѣла, добываемаго около г. Бѣлгорода въ Курской губерніи, самородный бѣлгородскій мѣлъ настолько чистъ, что въ натуральномъ своемъ видѣ можетъ идти въ дѣло; лучшіе сорта получаютъ отмучиваніемъ; отмученный мѣлъ называютъ въ торговлѣ — плавленымъ мѣломъ. Самый тонкій мѣлъ и самый нѣжный, получается химически осажденіемъ содою известковыхъ растворовъ, полученіе такого мѣла ведется во Франціи, Англіи и Германіи, въ торговлѣ онъ называется мѣломъ французскимъ, цѣнится довольно дорого, около 1 р. 50 к. за пудъ, тогда какъ цѣна обыкновеннаго мѣла, годнаго для малярныхъ работъ, не превышаетъ въ Москвѣ 35 к. за пудъ.

3. **Гипсъ**, чистая сѣрнокислая известь, $CaOSO_3+2H_2O$. въ обозженномъ состояніи, въ видѣ тонкаго порошка имѣетъ широкое примѣненіе въ фальсификаціи многихъ цѣнныхъ красокъ, самостоятельно за отсутствіемъ всякой кровельной силы, въ малярномъ дѣлѣ неупотребляется, не смотря на безукоризненную бѣлизну цвѣта.

Цинковыя бѣлила, разныя зелени и многія другія краски въ торговлѣ встрѣчаются почти всегда съ подмѣсью гипса; онъ лучше мѣла маскируется, не вліяя на колеръ масляныхъ красокъ, не дѣйствуетъ на ихъ химическій составъ благодаря прочности своего состава, своею подмѣсью уменьшаетъ интенсивность и кровельную силу красокъ, удешевляя ихъ цѣну.

4. **Шпатъ известковый**, Blanc de Paris. Минералъ, представляющій собою кристаллическую углекислую известь. Добывается въ Германіи около Гейдельберга, гдѣ его измельчаютъ въ тонкій порошокъ и въ такомъ видѣ пускаютъ въ торговлю подъ названіемъ полеваго или легкаго шпата. Въ клеевыхъ окраскахъ можетъ замѣнять мѣлъ, отъ котораго отличается болѣе чистымъ бѣлымъ цвѣтомъ. Въ малярномъ дѣлѣ самостоятельно неупотребляется, въ Германіи главнымъ образомъ расходуется для фальсификаціи многихъ малярныхъ красокъ, во всѣхъ случаяхъ, гдѣ шпатъ тяжелый по высокому своему относительному вѣсу, не можетъ быть примѣненъ.

5. **Бѣлый мергель,** Mergelkreide, Weisseerde, Pfeifenthon, Hollanderweiss; Terre d'argille, Terre blanche и др. названія даютъ въ торговлѣ минералу, землистой породы, представляющему соединеніе углекислой извести съ глиноземомъ. Мергель даетъ отличную бѣлую клеевую краску, лучше мѣла; но главное его примѣненіе въ производствѣ трубокъ, мундштуковъ и вр. называемыхъ въ общежитіи пѣнковыми.

6. **Талькъ,** жировикъ, жирный камень; Spanische kreide, Wenezianerweiss, Schminkweiss; Blanc de Venise, Blanc d'Espagne, и др. Минералъ весьма распространенный въ природѣ, есть соединеніе кремнозема и магнезіи; кристаллы имѣютъ видъ чешуекъ мягкихъ и гибкихъ, жиренъ на ощупь, уд. вѣсъ отъ 2,69 до 2,8; химическій составъ выражается формулою: $4\ MgOSiO_2+H_2OSiO_2$, трудно измельчается въ порошокъ, лучшіе сорта талька получаются въ окрестностяхъ Тріеста и въ Богеміи; употребляется какъ подмѣсь къ многимъ краскамъ, самостоятельно идетъ для окраски обоевъ, для состава красокъ цвѣтныхъ карандашей, почему часто называется испанскимъ мѣломъ. Въ масляныхъ окраскахъ не употребляется за отсутствіемъ кровельной силы.

7. **Каолинъ,** фарфоровая глина, представляетъ собою чистый кремнекислый глиноземъ, составъ выражается формулою: $2SiO_2Al_2O_32HO$ и $2SiO_2Al_2O_33HO$; въ природѣ встрѣчается сплошными большими массами въ видѣ пластовъ; цѣнность зависитъ отъ чистоты цвѣта и состава: въ клеевыхъ окраскахъ каолинъ съ успѣхомъ можетъ замѣнять мѣлъ, на маслѣ не имѣетъ кровельной силы; въ красочномъ дѣлѣ главное примѣненіе каолина ограничивается въ подмѣсяхъ къ тонкимъ, цѣннымъ краскамъ, какъ самаго тонкаго, чистаго и безвреднаго суррагата.

8. **Шпатъ тяжелый,** баритъ; Baritweiss, Schwereerde, $BaOSO_3$; бѣлый, каменной породы минералъ, кристаллы ромбической формы, въ природѣ сопровождается рудами сѣрнистыхъ свинца, ртути и сурьмы; встрѣчается большими массами и гнѣздами въ Тюрингіи около Гарца, въ Англіи находятъ его въ шотландскихъ горахъ. Какъ красочный матеріалъ, тяжелый шпатъ, поступаетъ въ торговлю въ измельченномъ видѣ, порошкомъ лучшей бѣлизны и тонкости; самостоятельно, какъ краска, за отсутствіемъ кровельной способности не употребляется, но представляетъ собою весьма популярный и излюбленный продуктъ для подмѣсей во всѣ тяжелыя металлическія краски; въ громадномъ количествѣ расходуется при фабрикаціи свинцовыхъ бѣлилъ, которыхъ ни цвѣта ни химическаго состава, своимъ присутствіемъ не измѣняетъ, ослабляя только ихъ кровельную силу.

Нѣкоторые сорта торговыхъ свинцовыхъ бѣлилъ содержатъ до 90% по вѣсу

тяжелаго шпата; такой размѣръ подмѣси уже вредитъ достоинству краски; но прибавленіе шпата отъ 10% до 65% въ свинцовыя бѣлила, — дѣлаетъ ихъ годными въ малярномъ дѣлѣ для всякаго употребленія.

Тяжелый шпатъ въ красочномъ дѣлѣ предпочитается мѣлу потому, что въ масляныхъ краскахъ не вліяетъ на измѣненіе ихъ цвѣта; смѣшанный съ олифою остается бѣлымъ, что весьма важно при производствѣ дешевыхъ сортовъ бѣлилъ для простыхъ и подготовительныхъ работъ.

Всѣ краски иностраннаго производства, привозимыя въ большихъ количествахъ къ намъ изъ Германіи и Англіи, содержатъ всегда подмѣсь шпата; въ настоящее время нѣтъ красочнаго производства, гдѣ шпатъ не имѣлъ бы примѣненія и подмѣсь его въ дѣлѣ красокъ получила полное гражданство; при испытаніи красокъ слѣдуетъ искать въ нихъ не присутствія шпата, а его количество, такъ какъ очень часто содержаніе шпата переходитъ границы возможнаго.

Шпатъ имѣетъ весьма много примѣненій въ различныхъ отрасляхъ промышленной техники, а потому, сообразно возрастанію спроса, его производство со всякимъ годомъ развивается. У насъ въ Россіи извѣстны шпато-мольные заводы: два въ С.-Петербургѣ, одинъ въ Ригѣ и одинъ въ Ярославлѣ; заводы эти мелятъ шпатъ изъ камня, привозимаго изъ заграницы; выгодность производства основана на разницѣ пошлины, платимой за натуральный камень и за превращенный въ порошокъ. Нѣтъ сомнѣнія, что и у насъ въ Россіи должны находиться мѣсторожденія тяжелаго шпата, но до сихъ поръ они неизвѣстны и, какъ кажется, еще никѣмъ неразыскивались.

Кульманомъ предложенъ способъ полученія шпата искусственнымъ, химическимъ путемъ, помощью осажденія его смѣшеніемъ растворовъ барита съ сѣрнокислыми солями другихъ металловъ; этотъ способъ нашелъ примѣненіе во Франціи, гдѣ такимъ образомъ получаютъ осадочный тяжелый шпатъ въ видѣ тонкаго, бѣлаго, аморфнаго порошка, извѣстнаго въ торговлѣ подъ названіемъ **Blanc-fixe;** этотъ продуктъ гораздо выше достоинствами самаго лучшаго молотаго шпата, за то цѣнится сравнительно весьма дорого и идетъ въ подмѣсь только къ дорогимъ краскамъ; кромѣ того французскій шпатъ—Blanc-fixe имѣетъ много другихъ примѣненій и производство его ведется успѣшно въ большихъ размѣрахъ.

9. **Бѣлила свинцовыя**—Bleiweiss, Schiefferweiss, Silber-

weiss, Schneeweiss, Kremserweiss. Kremnitzerweiss, Ceruse, blanc de Plomb, blanc d'argent, blanc de neige; White lead, Flake white; cerussa. Представителемъ искусственныхъ бѣлыхъ красокъ, качествами своими наиболѣе отвѣчающихъ характеру лучшаго красильнаго матеріала, суть несомнѣнно бѣлила свинцовыя. главный и важнѣйшій матеріалъ въ дѣлѣ всякаго рода малярныхъ работъ.

Еще въ IV столѣтіи до Р. Хр. свинцовыя бѣлила были извѣстны римлянамъ подъ названіемъ cerussa; долгое время полученіе ихъ оставалось секретомъ, и только въ 1774 г. химикъ Бергманъ обнародовалъ способъ полученія бѣлилъ дѣйствуя на металлическій свинецъ углекислотою и парами воды. До этого времени производство бѣлилъ сосредоточивалось только въ Венеціи и Голландіи; изобрѣтеніе венеціанскаго способа, который потомъ перешелъ и въ Голландію, приписываютъ алхимику Базиліусу-Валентиніусу. Въ наше время старые способы полученія бѣлилъ вытѣснены новыми, болѣе усовершенствованными и менѣе сложными; способъ голландскій въ принципѣ сохранился, но измѣненнымъ во всѣхъ деталяхъ, и потому теперь выдѣлку бѣлилъ производятъ многими, мало отличающимися другъ отъ друга способами, весь принципъ которыхъ состоитъ въ возможно выгоднѣйшемъ и удобнѣйшемъ превращеніи металлическаго свинца въ смѣсь основной углекислой окиси съ его окисью водною, такъ какъ свинцовыя бѣлила не есть, какъ думаютъ многіе, углекислый свинецъ, а есть химическое соединеніе гидрата съ основною углекислою солью свинца.

Изъ многихъ названій, присвоенныхъ свинцовымъ бѣлиламъ, можно судить о многихъ способахъ ихъ добыванія, а также представить себѣ исторію развитія ихъ производства въ Европѣ. Первыми стали работать Венеціане и Голландцы, за тѣмъ производство водворилось въ Венгріи, гдѣ въ Кремницѣ получались высокихъ качествъ бѣлила, оставившія и до сихъ поръ за собою прежнюю славу; послѣ производство перешло въ Германію, и бѣлила, вырабатываемыя въ Кремсѣ, стали конкурировать своими качествами съ кремницкими. Въ Германіи производство весьма скоро развилось и распространилось во всей Европѣ. Позже всѣхъ государствъ стали работать бѣлила въ Россіи. Ихъ фабрикація, менѣе ста лѣтъ тому назадъ, водворилась въ Бердичевѣ въ кружку евреевъ, держащихъ долго свой способъ въ секретѣ;

евреями перенесена въ Ярославль, считающійся и до сихъ поръ еще центромъ фабрикаціи свинцовыхъ сурика и бѣлилъ. Въ наше время, бѣлила свинцовыя, въ солидныхъ размѣрахъ уже производятся во многихъ городахъ Россіи, на многихъ заводахъ, способами новыми и улучшенными, а потому и неудивительно, что первые разсадники нашего внутренняго производства бѣлилъ, какъ Бердичевъ и Ярославль, оставаясь до сихъ поръ вѣрными рутинѣ стараго еврейскаго способа, своими произведеніями далеко уступаютъ новымъ заводамъ Москвы, Петербурга, Одессы и др. городовъ, извѣстныхъ своею промышленною дѣятельностью.

Благодаря многимъ способамъ полученія бѣлилъ, продуктъ этотъ въ химическомъ отношеніи является весьма непостояннымъ по составу. Всякій способъ даетъ свои бѣлила, отличающіеся содержаніемъ ихъ составныхъ частей. Для примѣра привожу анализы нѣкоторыхъ:

Кремсервейсъ содержитъ. . .	86,55%	PbO (окиси свинца)	2,21%	воды	HO и	11,24%	CO_2—углекислоты.
Русскія бѣлила цѣльныя содер.	86,20	,,	,,	,,	2,40	,,	,,	11,40	,,	,,
Голландскія ,, ,,	86,59	,,	,,	,,	2,01	,,	,,	11,40	,,	,,
Англійскія ,, ,,	86,16	,,	,,	,,	1,93	,,	,,	11,91	,,	,,
Французскія ,, ,,	85,87	,,	,,	,,	2,33	,,	,,	11,77	,,	,,
Кремницкія ,, ,,	86,25	,,	,,	,,	2,20	,,	,,	11,37	,,	,,

Эти данныя свидѣтельствуютъ незначительное колебаніе состава свинцовыхъ бѣлилъ, но и такая разница отражается въ качествѣ ихъ весьма рельефно. Можно сказать утвердительно, что химическій составъ бѣлилъ представляетъ соединеніе водной окиси свинца съ 2, 3 и 4 эквивалентами его углекислой соли. Изъ многочисленныхъ анализовъ бѣлилъ оказывается, что содержаніе углекислоты варьируетъ отъ 11 до 13%, воды отъ 1,2 до 2,40% и окиси свинца отъ 84 до 86,80%; содержаніе гигроскопической воды не превышаетъ въ сухихъ бѣлилахъ 5%.

Мульдеръ, изслѣдовавшій множество бѣлилъ различныхъ фабрикацій, утверждаетъ что ихъ химическій составъ не постояненъ не только для одного и того же способа полученія, но что всякій заводъ, вырабатывающій бѣлила по своему способу, употребляя всегда тѣже пріемы и одни и тѣже матеріалы, даетъ бѣлила разнаго состава; это весьма вѣроятно, потому что при полученіи бѣлилъ по какому угодно способу, сырой фабрикатъ до отдѣлки въ продажный товаръ, всегда сортируется уже въ самомъ производствѣ, давая неодинаковое количество матеріала для выработки той или другой марки по достоинству.

Тотъ же ученый, г. Мульдеръ, на основаніи своихъ опытовъ и анализовъ, группируетъ всѣ извѣстныя въ торговлѣ свинцовыя бѣлила въ слѣдующія четыре химическія формулы:

1. $2\,Pb\,CO_3+Pb_2\,H_2\,O_2$. отвѣчаетъ 86,27% PbO; 2. $3\,Pb\,CO_3+Pb_3\,H_2\,O_2$. отвѣчаетъ 85,45% PbO.
3. $4\,Pb\,CO_3+Pb_2\,H_2\,O_2$,, 85,00% ,, 4. $5\,Pb\,CO_3+Pb_2\,H_2\,O_2$,, 85,86% ,,

Составъ бѣлилъ свинцовыхъ, представляющихъ чистую углекислую окись свинца, получаемыхъ осажденіемъ, выражается формулою $PbCO_3$ и содержитъ 83,46% окиси свинца и 16,54% углекислоты; такія бѣлила кристалличны и кроютъ плохо; способъ полученія ихъ былъ практикуемъ во Франціи, называется потому французскимъ: рѣдко примѣняется и почти заброшенъ.

Свойство замѣчательной кровельной силы свинцовыхъ бѣлилъ, обязано присутствію въ нихъ водной окиси свинца, такъ какъ бѣлила, въ тонкомъ слоѣ окраски, современемъ теряютъ свою кровельную способность и даютъ просвѣтъ. Изъ анализовъ такихъ простоенныхъ бѣлилъ видно отсутствіе гидрата, а вся масса представляетъ только углекислую соль свинца. Это весьма характерное явленіе объясняется тѣмъ, что въ теченіи долгаго времени, подъ вліяніемъ воздуха и сырости, свинцовый гидратъ поглащаетъ углекислоту воздуха, превращаясь въ углекислую соль. лишенную кровельной силы и, бѣлила, въ такомъ превращенномъ видѣ, представляютъ какъ бы разложившуюся краску, что впрочемъ въ дѣйствительности и происходитъ. Поэтому, свинцовыя бѣлила, какъ самостоятельную краску никогда не слѣдуетъ примѣнять для наружныхъ покрасокъ и во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ предстоитъ имъ подвергаться вліянію свѣта, воздуха и сырости, способствующихъ вмѣстѣ скорому ихъ разрушенію.

Съ масломъ или съ олифою, бѣлила свинцовыя соединяются химически, что доказывается возвышеніемъ температуры при такомъ смѣшеніи.

Особенное сродство свинцовыхъ бѣлилъ къ высыхающимъ масламъ весьма характерно обнаруживается слѣдующимъ простымъ опытомъ: если бѣлила размягчивъ въ водѣ смѣшать въ густое тѣсто, то прибавляя малыми порціями масла или олифы къ ихъ водяной тѣстообразной массѣ, бѣлила станутъ соединяться съ масломъ, а вода, въ концѣ, вся выдѣлится свободною. Этимъ свойствомъ бѣлилъ можно пользоваться для полученія изъ нихъ масляной краски; слѣдуетъ ихъ размягчить въ водѣ, что достигается весьма легко и потомъ прибавленіемъ масла превратить въ масляную краску, которая окажется весьма тонкою и не требующею дальнѣйшаго измельченія. —

Свинцовыя бѣлила чувствительны ко всякаго рода сѣр-

нистымъ испареніямъ и. вообще,—сѣрнистымъ соединеніямъ, въ прикосновеніи съ ними измѣняются въ цвѣтѣ. желтѣютъ грязнымъ оттѣнкомъ, и потому въ выборѣ бѣлилъ надо всегда имѣть въ виду обстоятельства, способствующія проявленію сѣрнистыхъ газовъ: такъ напр., во многихъ жилыхъ помѣщеніяхъ, въ общественныхъ зданіяхъ и т. п. гдѣ воздухъ обыкновенно содержитъ сѣрнистыя испаренія, слой краски свинцовыхъ бѣлилъ слѣдуетъ всегда покрывать слоемъ бѣлилъ цинковыхъ, для полученія и сохраненія бѣлаго цвѣта; также, примѣняя свинцовыя бѣлила къ разбѣламъ, не слѣдуетъ ихъ смѣшивать съ красками, легко выдѣляющими сѣру; изъ красокъ, содержащихъ сѣрнистыя соединенія,—единственнымъ исключеніемъ можетъ быть только ртутная красная киноварь, всѣ остальные сѣрнистые металлы, какъ краски, легко реагируютъ со свинцовыми красками.

Бѣлила свинцовыя, благодаря своей сильной кровельной способности, легко принимаютъ подмѣси; самымъ популярнымъ и наиболѣе пригоднымъ для этой цѣли суррагатомъ, является тяжелый шпатъ, безвредно относящійся къ составу и цвѣту бѣлилъ; его подмѣсь отъ 10 до 15% въ бѣлилахъ очень полезна, удешевляя ихъ цѣну, не вліяетъ на кровельную силу и дѣлаетъ бѣлила болѣе устойчивыми въ красочномъ слоѣ.

Пользуясь возможностью удешевлять свинцовыя бѣлила подмѣсью шпата, многіе заводчики злоупотребляютъ, не въ мѣру увеличивая присыпку шпата; такъ напр. въ торговлѣ подъ № 2 и 3 свинцовыя бѣлила встрѣчаются съ содержаніемъ до 90 и 95 % шпата, такая краска, конечно, не только не соотвѣтствуетъ своему названію но для малярныхъ работъ въ масляныхъ покраскахъ не можетъ имѣть мѣста.

Примѣсь тяжелаго шпата не должна превышать 75%, при большемъ содержаніи — краска теряетъ уже свой характеръ бѣлилъ; съ этимъ предѣльнымъ содержаніемъ — 75% шпата, свинцовыя бѣлила представляютъ еще годный

для масляныхъ покрасокъ матеріалъ, и употребляются обыкновенно для шпатлевокъ, грунтовокъ и т. п. подготовительныхъ работъ. Надо замѣтить, что во всѣхъ малярныхъ работахъ, бѣлая грунтовка предпочитается всегда всѣмъ другимъ, колернымъ, а потому и спросъ на дешевыя бѣлила весьма значителенъ.

Свинцовыя бѣлила, поступающія въ торговлю безъ подмѣсей, называются у насъ въ Россіи **цѣльными** и обыкновенно имѣютъ торговую марку **№ 0**; на заграничныхъ рынкахъ абсолютно цѣльныхъ бѣлилъ нѣтъ: всѣ самые высокіе сорта ихъ содержатъ около 10 % шпата, что, какъ я замѣтилъ, не вредитъ качествамъ товара.

Бѣлила, содержащія шпатъ, въ торговлѣ называются **сортовыми** и извѣстны подъ № 1, № 2, и № 3; эти №№ разныхъ заводовъ различны достоинствомъ; тогда какъ на одномъ заводѣ работаютъ № 1 съ 40 % шпата, другой заводъ подъ тѣмъ же № 1 даетъ бѣлила съ содержаніемъ 50 и 60 % шпата, тоже самое можно сказать и про другіе сорта бѣлилъ. Это обстоятельство должно указывать на то, что бѣлила одной марки, но различныхъ заводовъ, никогда нельзя сравнивать между собою, а при соображеніи цѣнъ слѣдуетъ имѣть въ виду количественное содержаніе въ нихъ шпата.

Формы, въ видѣ которыхъ бѣлила поступаютъ въ торговлю, бываютъ трояки: квадратныя плитки, вѣсомъ болѣе фунта, рекомендуютъ высшій сортъ цѣльныхъ свинцовыхъ бѣлилъ, называемый **кремзервейсомъ** или **кремшифервейсомъ**; о достоинствѣ ихъ судятъ по виду: снѣжная бѣлизна, плотность, перламутовый отблескъ поверхности плитокъ, нѣжный матовый видъ раковистаго излома, свидѣтельствуютъ о высокихъ качествахъ матеріала; другая форма бѣлилъ имѣетъ видъ мелкихъ головокъ—ступочекъ; наконецъ послѣдняя форма бѣлилъ, наиболѣе популярная—порошокъ, въ

этомъ видѣ бѣлила въ торговлѣ называются **англійскими.** Наши маляры предпочитаютъ всегда бѣлила ступочныя; это объясняется тѣмъ, что не обладая другими средствами испытанія краски при ея закупкѣ, стараются судить о достоинствѣ по внѣшнимъ признакамъ; въ этомъ смыслѣ контроля, ступочныя бѣлила лучше удовлетворяютъ чѣмъ порошковыя: твердость ступокъ, ровный изломъ, плотность и нѣжность цвѣта характеризуютъ лучшія качества, чего въ порошкѣ отличить нельзя.

Сужденіе о бѣлилахъ, по наружному ихъ виду, очень рискованно; много уже найдено способовъ маскировать внѣшніе недостатки, а потому совѣтую всегда бѣлиламъ дѣлать химическое и практическое испытанія, если заводская марка не гарантируетъ ихъ требуемыхъ качествъ. Въ химическомъ испытаніи,—бѣлила цѣльныя должны безъ остатка растворяться въ азотной кислотѣ, съ шипѣніемъ; остатокъ не растворимый, представляетъ собою обыкновенно шпатъ, по количеству котораго легко вычислить и % его содержанія въ испытуемыхъ бѣлилахъ. Опредѣленіе другихъ подмѣсей требуетъ полнаго лабораторнаго анализа, впрочемъ весьма не сложнаго и легко исполнимаго; этими подмѣсями могутъ быть: мѣлъ, гипсъ, полевой шпатъ и каолинъ, которыя въ виду дешевизны и относительнаго вѣса тяжелаго шпата—очень рѣдко примѣняются. Практическая проба бѣлилъ должна состоять въ испытаніи ихъ на кровельную силу, что совершается опытомъ на сравненіе: растертыя на маслѣ цѣльныя, уже испытанныя бѣлила—и такая же порція бѣлилъ испытуемыхъ—наводятъ кистью на стеклянную пластинку рядомъ, тонкимъ слоемъ, тогда разница просвѣта въ пробахъ укажетъ на достоинство пробныхъ.

Бѣлила свинцовыя, какъ всѣ свинцовыя соли, ядовиты; въ обращеніи съ ними слѣдуетъ быть осторожнымъ. Бѣлильная пыль легко носится въ воздухѣ, проникаетъ въ легкія

и пищеводъ, отравляетъ такимъ образомъ организмъ; отравленіе проявляется разстройствомъ желудка и болѣзненною коликою, называемою въ медицинѣ—свинцовою, въ такихъ случаяхъ отравленія слѣдуетъ пить молоко и воду, подкисленную сѣрною кислотою. Свинцовое отравленіе дѣйствуетъ медленно на организмъ и во всякомъ случаѣ, при запущеніи болѣзни, можетъ быть весьма опаснымъ.

10. **Бѣлила цинковыя.** Zinkweiss, Zinkblumen, Ewigweiss; Blanc de Zink, Fleurs de Zink; Zink white, Flowers of zink; Nihilum album.—Цинковыя бѣлила въ малярно-живописномъ дѣлѣ, послѣ свинцовыхъ, занимаютъ первое мѣсто по обширности и важности примѣненія. Ни одна покраска, требующая въ отдѣлкѣ бѣлаго цвѣта, необходится безъ цинковыхъ бѣлилъ.

Окись цинка, какъ бѣлая краска, была извѣстна еще во времена Гетлинга, Гофнера и Ламнадіуса, но употребленіе цинковыхъ бѣлилъ въ малярной практикѣ, сравнительно введено очень недавно; способъ полученія открытъ въ 1770 г. г. Куртуа, а въ 1796 г. способъ этотъ былъ привиллегированъ. Какъ малярная краска, цинковыя бѣлила вошли въ потребленіе только съ 1844 г. когда г. Матье публиковалъ свои изслѣдованія надъ цинковыми бѣлилами, указывая ихъ преимущества и достоинства.

Цинковыя бѣлила получаются перегонкою металлическаго цинка при доступѣ воздуха, при этомъ пары цинка сгораютъ блѣдно-бѣлымъ пламенемъ, оставляя, какъ продуктъ горенія, бѣлый нѣжный порошокъ, соединеніе цинка съ кислородомъ, ZnO, представляющее цинковыя бѣлила, не требующія дальнѣйшей обработки. Благодаря обширному примѣненію въ малярной практикѣ, производство цинковыхъ бѣлилъ развилось, и теперь имѣется нѣсколько извѣстныхъ заводовъ, работающихъ бѣлила въ широкихъ размѣрахъ; между прочими, достойны вниманія заводы: въ Альтенбергѣ, близъ Ахена, въ Мюльгеймѣ на Рейнѣ, заводы въ Бельгіи и наконецъ заводъ въ Сосновицахъ, на нашей границѣ съ Германіею. Производство цинковыхъ бѣлилъ тѣсно связано съ производствомъ выплавки металлическаго цинка изъ рудъ, и выгодно можетъ существовать только тамъ, гдѣ на мѣстѣ имѣются цинковыя руды.

Цинковыя бѣлила, въ чистомъ видѣ, представляютъ собою прекрасныхъ качествъ краску снѣжно-бѣлаго цвѣта, очень легкую, пригодную для клеевыхъ и масляныхъ покрасокъ. Въ послѣднемъ случаѣ, по кровельной силѣ, цинковыя бѣлила много уступаютъ свинцовымъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ яв-

ляются весьма важнымъ и незамѣнимымъ матеріаломъ по постоянству цвѣта, устойчивости, и не чувствительности къ сѣрнистымъ соединеніямъ, могутъ примѣняться для разбѣловъ въ самыхъ тонкихъ нѣжныхъ колерахъ, во всѣхъ случаяхъ, съ успѣхомъ могутъ замѣнять свинцовыя бѣлила и всегда служатъ какъ бы ихъ дополненіемъ.

Хотя кровельная сила цинковыхъ бѣлилъ уступаетъ силѣ свинцовыхъ, вслѣдствіе чего цинковыя рѣдко употребляются самостоятельно для полученія бѣлыхъ покрасокъ, но ихъ относительная легкость такова, что расходъ по вѣсу на извѣстную поверхность относится къ расходу бѣлилъ свинцовыхъ такъ какъ 3 : 5, что отчасти уравновѣшиваетъ ихъ полезное дѣйствіе, при условіи одинаковой цѣнности цинковыхъ и свинцовыхъ цѣльныхъ бѣлилъ; весь разсчетъ остается въ работѣ. Цинковыя бѣлила въ окраскѣ сохнутъ медленнѣе свинцовыхъ и требуютъ бо́льшаго расхода масла, на воздухѣ не измѣняются, очень постоянны въ составѣ и почти ко всѣмъ краскамъ въ смѣшеніи относятся нейтрально; это даетъ возможность ихъ примѣненія во всѣхъ случаяхъ, гдѣ свинцовыя бѣлила не могутъ имѣть мѣста.

Кромѣ малярнаго значенія, цинковыя бѣлила имѣютъ примѣненіе въ дѣлѣ производства цвѣтныхъ цинковыхъ красокъ: при производствѣ цинковыхъ бѣлилъ, часть цинка не превращаясь въ окись, остается металлическою, въ видѣ чернаго порошка; этотъ побочный продуктъ смѣшанный съ частью бѣлилъ его сопровождающихъ, представляетъ сѣрую краску, извѣстную въ торговлѣ подъ названіемъ **цинкъ-грау**.

Цинковыя бѣлила, какъ сравнительно цѣнный продуктъ (около 5 р. за пудъ), въ торговлѣ встрѣчаются подмѣшанными шпатомъ, гипсомъ и т. п.; эти подмѣси весьма легко открываются благодаря свойству окиси цинка растворяться въ сѣрной кислотѣ, которая почти на всѣ дешевые бѣлые суррагаты не дѣйствуетъ.

Изъ другихъ бѣлыхъ красокъ, остается упомянуть о нѣкоторыхъ, не имѣющихъ такого значенія въ малярной прак-

тикѣ какъ предыдущія, но представляющихъ собою матеріалы со всѣми свойствами красокъ, могущихъ имѣть всегда практическое значеніе. Сюда относятся:

11. **Акшаръ**, сѣрнокислая окись свинца, $PbOSO_3$, получается только какъ побочный продуктъ во многихъ химическихъ производствахъ изъ свинцовыхъ солей въ растворѣ осажденіемъ сѣрною кислотою или сѣрнокислыми солями; имѣетъ видъ бѣлаго кристаллическаго порошка, обладающаго слабою кровельною силою, но пригоднаго для подмѣсей въ бѣлила и многія другія краски. Акшаръ кромѣ того служитъ сырымъ матеріаломъ для полученія, свинцовыхъ кроновъ; очень постояненъ составомъ, нерастворимъ въ кислотахъ и не боится сѣрнистыхъ газовъ.

12. **Сѣрнистый цинкъ**—Zns. получается искусственно осажденіемъ изъ растворовъ цинковыхъ солей сѣрнистымъ водородомъ, или сѣрнистыми растворимыми солями; представляетъ аморфный бѣлаго цвѣта порошокъ со всѣми свойствами хорошей укрывистой краски; сравнительно дорогъ и потому вѣроятно примѣненія въ практикѣ не имѣетъ. Десятка два лѣтъ тому назадъ много писали и говорили о вновь изобрѣтенной бѣлой краскѣ подъ названіемъ **Литофонъ**, это оказалось ни что иное какъ блянъ-фикъ, баритовыя бѣлила съ подмѣсью до 20% сѣрнистаго цинка; хорошія достоинства этой краски однако уступали бѣлиламъ свинцовымъ и цинковымъ, и потому по своей высокой цѣнѣ новая краска осталась безъ примѣненія.

13. **Бѣлила сурьмянныя**, Antimonblütte, получаются, такимъ же образомъ, какъ цинковыя, прокаливаніемъ металла при полномъ доступѣ воздуха; пары сурьмы горятъ бѣлымъ пламенемъ, давая окись въ видѣ нѣжнаго бѣлаго порошка, могущаго служить краскою; тоже самое можно получить окисляя сурьму азотною кислотою. По своей цѣнности въ малярной практикѣ не употребляются, въ медицинѣ извѣстны подъ названіемъ **альгара**, algarotto.

14. **Висмутовыя бѣлила.** Wismuthweiss, Perlweiss; Blanc de Bismuth; Pearlwhite, представляютъ собою окись висмута, плотную бѣлую краску; получаются осажденіемъ; имѣютъ примѣненіе въ масляной живописи, въ косметикѣ, очень чувствительны къ сѣроводороду, отъ котораго желтѣютъ; очень цѣнны и въ малярномъ дѣлѣ не примѣнимы.

15. **Оловянныя бѣлила.** Zinnweiss, Emailweiss, примѣняются для составленія красокъ для стекла, фарфора и эмали. Въ малярномъ дѣлѣ не употребляются.

Кромѣ упомянутыхъ бѣлыхъ красокъ, какъ натуральныхъ такъ и добываемыхъ искуственно, есть еще много другихъ мало заслуживающихъ вниманія, подобно тремъ послѣднимъ краскамъ. Я потому только стараюсь указывать на всѣ извѣстныя краски, хотя и мало представляющія практическаго интереса въ малярномъ дѣлѣ, чтобы дать понятіе объ ихъ разнородности, и, имѣя въ виду излишнее довѣріе общества ко всякаго рода изобрѣтеніямъ, часто представляющимъ одно шарлатанство, стараюсь указывать, по возможности на все то, что уже примѣнялось и испытывалось въ красочномъ дѣлѣ, такъ какъ сплошь и рядомъ встрѣчаемъ давно извѣстные матеріалы, почему либо вышедшіе изъ употребленія, предлагаемые въ наше время за нѣчто новое и важное.

ГЛАВА X.

Желтыя краски.

Охры. Сіенская земля. Искусственныя краски: кронъ, неаполитанская желтая. Глетъ свинцовая оранжевая. Желтая минеральная. Желтая желѣзная. Кобальтъ. Кадмій. Оперментъ. Желтыя краски другихъ металловъ. Желтыя органическія краски: Соломенная. Церва. Индѣйская желтая. Гуммигутъ. Куркума. Прочія органическія краски.

Изъ желтыхъ красокъ, наибольшимъ спросомъ въ торговлѣ и распространеніемъ въ малярной практикѣ, пользуются землистыя, дешевыя краски, извѣстныя подъ названіемъ **охръ**; всѣ онѣ суть глины, окрашенныя въ различные оттѣнки водною окисью желѣза, находятся уже готовыми въ природѣ и поступаютъ въ торговлю нѣкоторыя въ сыромъ видѣ, а другіе сорта подвергаются механическому измельченію и отмучиванію; такія охры считаются лучшими и цѣнятся дороже. Химическіе анализы различныхъ желтыхъ оттѣнковъ древнихъ покрасокъ Египта, Греціи и Рима доказываютъ присутствіе желтыхъ охръ; г. Мериме въ своихъ изслѣдованіяхъ нашелъ сѣрнистый мышьякъ и свинцовыя краски, что доказываетъ извѣстность древнимъ производства желтыхъ искуственныхъ красокъ, которыя и въ наше время пользуются примѣненіемъ.

Основными матеріалами полученія искуственныхъ желтыхъ красокъ оставались и остаются металлы: желѣзо, свинецъ, цинкъ, сурьма, кадмій, баритъ и кальцій, изъ которыхъ

помощью обработки хромовою кислотою, нѣкоторыхъ металловъ, сѣрою и кислородомъ, получаются желтыя краски разныхъ достоинствъ, оттѣнковъ и цѣнъ. Кромѣ минеральныхъ продуктовъ, въ природѣ встрѣчается много растеній, дающихъ желтые пигменты, изъ которыхъ осажденіемъ получаются лакъ-краски красивыхъ желтыхъ оттѣнковъ. Выборъ желтыхъ красокъ очень богатъ и разнообразенъ, я укажу на болѣе важныя, имѣющія торговое и техническое значенія. Начнемъ разсмотрѣніе желтыхъ красокъ съ охръ.

1. **Желтая охра**. Eisenocker, Satinocker, Grubenocker, Marsgelb, Jtailanische erde; Ocre jaune, Jaune de mars: Yellowocre и мн. другія названія даютъ въ торговлѣ желтымъ землистымъ краскамъ разныхъ оттѣнковъ, отличающимся часто замѣчательною кровельною силою, интенсивностью, прочностью и др. качествами, дѣлающими охры самымъ популярнымъ матеріаломъ въ малярной практикѣ.

Охристыя земли очень распространены въ природѣ и служатъ источникомъ полученія красокъ—охръ; желѣзо въ видѣ водной окиси Fe_2O_32HO и F_2O_3HO, служитъ красящимъ пигментомъ. Очень часто охра, прямо добытая изъ земли представляетъ готовую и годную для дѣла краску, но въ большинствѣ случаевъ сырую охру измельчаютъ мельницами или отмучиваютъ, и въ такомъ обработанномъ видѣ отпускаютъ въ продажу. Всякую охристую землю, прежде чѣмъ разработывать въ краску, слѣдуетъ подвергнуть химическому анализу, потому что многія содержатъ избытокъ извести, дѣлающей краску негодною для масляныхъ покрасокъ; кромѣ того известковыя охры не могутъ подвергаться обжиганію для полученія другихъ оттѣнковъ.

Достоинство охръ характеризуется преобладаніемъ глины; хорошая охристая земля должна имѣть желтый цвѣтъ съ оранжевымъ оттѣнкомъ, должна быть совершенно аморфна, жирновата на ощупь; съ водою должна образовать пластическую, тягучую массу, при высыханіи не должна превращаться въ твердый камень, на оборотъ, сухіе куски охры должны легко мяться между пальцами, прилипать къ языку, представлять однородый продуктъ по цвѣту и составу, безъ механическихъ примѣсей песку, мѣлу и др. породъ.

Охры весьма хорошо изучены въ научномъ и практическомъ отношеніяхъ, по этому изъ безчисленныхъ анализовъ различныхъ охръ, для понятія о ихъ составѣ— привожу здѣсь нѣсколько, болѣе характерныхъ. Обыкновенный составъ хорошихъ, чистыхъ охръ варьируетъ въ слѣдующихъ предѣлахъ:

Кремнекислаго глинозема	69,00%,	66,40%;	65,50%;	64,50%
Окиси желѣза —	19,00 »	23,50 »	24,50 »	26,60 »
Химической воды	7,00 »	7,00 »	7,50 »	7,80 »
Извести	2,00 »	2,00 »	2,00 »	1,50 »
Магнезіи	1,00 »	1,00 »	0,80 »	0,50 »

Остальное составляетъ гигроскопическая вода и свободный кремнеземъ, въ видѣ песку; содержаніе извести въ охрахъ болѣе 10% дѣлаетъ ихъ годными только для клеевыхъ покрасокъ.

Чѣмъ охры больше содержатъ окиси желѣза, тѣмъ онѣ темнѣе и интенсивнѣе: содержаніе окиси желѣза менѣе 16% даетъ охру блѣдно-желтую; самый лучшій цвѣтъ обусловливается 20% желѣзной окиси, при 25% и болѣе получаются оттѣнки оранжевые и коричневые.

Охра, какъ краска, была извѣстна въ глубокой древности, и въ наше время, какъ всегда было, имѣетъ важное значеніе въ малярномъ дѣлѣ по разнообразности своихъ примѣненій. По своей относительной дешевизнѣ и замѣчательныхъ качествахъ, охра, какъ самостоятельная краска, расходуется какъ для самыхъ простыхъ такъ и для самыхъ изящныхъ работъ: отличаясь значительною кровельною силою, принимаетъ подмѣси, удешевляющія продуктъ, между ними самые употребительные—фаянсовая глина, гипсъ, полевой шпатъ и др. Охры съ красками другихъ оттѣнковъ, даютъ составные колера для разныхъ покрасокъ, такъ напр. желтая охра съ бѣлилами—даетъ красивую краску, подражаніе свѣжему дереву; съ сажею—даетъ оливковую зелень; съ лазурью—зелень лафетную, и много другихъ оттѣнковъ зелени.

На маслѣ охра даетъ сравнительно весьма прочную покраску, къ олифѣ и ко всѣмъ почти краскамъ относится нейтрально. Въ малярной практикѣ расходъ охры громаденъ: она идетъ для всякаго рода грунтовокъ, замазокъ, идетъ

для составныхъ красокъ и весьма любима какъ самостоятельная краска. Подъ вліяніемъ свѣта и сѣрнистыхъ испареній, охра современемъ теряетъ живость своего колера, получая грязный оттѣнокъ, что не вліяетъ на прочность ея красочнаго слоя, этотъ существенный недостатокъ ставитъ охры на ряду простыхъ красокъ, которыхъ потребленія въ художественныхъ и декоративныхъ покраскахъ избѣгаютъ.

Всѣ лучшіе сорта охръ, вращающіеся у насъ въ торговлѣ, привозятся изъ за границы (привозъ достигаетъ сотенъ тысячъ пудовъ) въ торговлю поступаютъ подъ названіями: англійской, нѣмецкой, французской, итальянской и др. охры. Очень недавно стали обращать вниманіе на разработку нашихъ охръ. Въ сырыхъ матеріалахъ недостатка нѣтъ. Мнѣ приходилось видѣть породы, отвѣчающія лучшимъ итальянскимъ охрамъ, жаль что разработка ихъ идетъ весьма вяло и не находитъ энергическихъ предпринимателей. Цѣны привозныхъ охръ варьируютъ отъ 75 к. до 2 р. 50 к. за пудъ.

2. **Сіенская земля.** Sienaerde, Terre de Sienne. Землистая желтая краска, извѣстна въ нашей торговлѣ подъ французскимъ названіемъ: Теръ-ди-Сіень; привозится изъ заграницы въ видѣ небольшихъ кусковъ, представляющихъ сырую землистую краску, добывается въ Тосканѣ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ южной Германіи, (въ послѣднее время ее стали привозить въ Англію изъ Америки), цвѣтомъ похожа на охру, отличается болѣе живымъ оранжевымъ оттѣнкомъ, меньшею кровельною силою; въ обожженномъ видѣ получаетъ красно-бурый оттѣнокъ, тогда называется сженою Теръ-ди-Сіеною, иногда ее называютъ **анкаю-лакъ;** въ малярномъ дѣлѣ, какъ самостоятельная краска, рѣдко употребляется, идетъ больше для разбѣловъ, для разныхъ размалевокъ подъ дерево и др. работъ; красящимъ пигментомъ служитъ, также какъ въ охрахъ, водная окись желѣза.

Составъ сіенской земли, по химическимъ анализамъ, приблизительно слѣдующій: 66% окиси желѣза; 11% кремнезема; 10% глинозема и 13% химической воды.

3. **Желтые кроны.** Кронъ, Chromgelb, Königsgelb; Jaune de chrome, jaune d'or; chromeyellow. Подъ этими названіями находятся въ торговлѣ различныхъ красивыхъ оттѣнковъ и различныхъ достоинствъ желтыя краски, представляющія соединенія хромовой кислоты съ окислами: свинца, цинка, олова, барита и извести. Отъ способа обработки зависитъ оттѣнокъ краски, которая всегда является въ видѣ аморфнаго порошка не требующаго механической обработки.

По качествамъ и свойству, лучшею краскою считается **кронъ свинцовый;** отличается замѣчательною кровельною силою и интенсивностью, что даетъ возможность принимать дешевыя подмѣси, доходящія иногда въ нѣкоторыхъ сортахъ крона до 80%, для этой цѣли употребляютъ обыкновенно тяжелый шпатъ, а иногда и гипсъ. Имѣетъ много оттѣнковъ, отъ лимонно-желтаго до красно-оранжеваго, всѣ оттѣнки отличаются живостью цвѣта.

Чистый свинцовый кронъ имѣетъ формулу—$PbOCrO_3$, содержитъ обыкновенно около 69% окиси свинца и 30% хромовой кислоты; открытъ химикомъ Вокелиномъ въ 1797 г. Тенаръ получилъ первый различные его оттѣнки, путемъ осажденія изъ растворовъ солей, а извѣстный ученый Либихъ получилъ кронъ сухимъ путемъ, прокаливая азотаръ съ хромокислымъ кали.

Въ малярной практикѣ изъ всѣхъ кроновъ, свинцовый имѣетъ наибольшее примѣненіе какъ по доступности цѣны, такъ и по своимъ лучшимъ качествамъ; одинъ главный недостатокъ состоитъ въ непостоянствѣ цвѣта, который современемъ темнѣетъ, получая грязноватый оттѣнокъ, и потому въ исполненіяхъ цѣнныхъ работъ и въ масляной живописи—замѣняется болѣе постоянными, хотя болѣе дорогими красками. Свинцовый кронъ въ торговлѣ встрѣчается различныхъ достоинствъ, смотря по количеству подмѣсей

и дѣлится на сорта различныхъ цѣнъ; такъ чистый кронъ называется **цѣльнымъ**, продается въ видѣ мелкихъ головокъ—ступокъ цѣною до 25 р. за пудъ; другіе сорта обозначаемые № 1, № 2 и № 3—продаются въ видѣ квадратныхъ плитокъ; цѣна сортоваго крона практикуется отъ 16 р., 12 р., 8 р. и до 4 р. за пудъ.

Цинковый кронъ, Zinkgelb; jaune de Zink, получается подобно свинцовому, имѣетъ тѣже красивые оттѣнки, кроетъ слабѣе, но постояненъ цвѣтомъ, по этому во многихъ случаяхъ предпочитается свинцовому крону, цѣнится дороже послѣдняго и по своимъ свойствамъ не можетъ принимать много подмѣсей, въ малярномъ дѣлѣ и въ производствѣ зеленыхъ красокъ пользуется значительнымъ спросомъ.

Баритовый кронъ, называется часто **желтымъ ультрамариномъ**, есть тоже хромокислая соль барія, $BaOCrO_3$, получается осажденіемъ, имѣетъ живой красивый цвѣтъ, кроетъ плохо; главное примѣненіе его въ покраскѣ обоевъ.

Известковый кронъ, самая дешевая изъ искусственныхъ желтыхъ красокъ, отличается красивыми оттѣнками, примѣняется въ клеевыхъ окраскахъ и въ окраскѣ обоевъ.

Оловянный кронъ, также получается осажденіемъ изъ солей олова хромокислымъ кали, представляетъ отличныхъ качествъ желтую краску, но по своей относительной цѣнности, практическаго значенія не имѣетъ.

4. **Неаполитанская желтая.** Neapelgelb; jaune de Naples; Yellow of Naples; Giallo di Napoli, высокихъ качествъ краска, различныхъ оттѣнковъ, отъ блѣдно-желтаго до густого оранжеваго; въ масляной живописи очень популярна; по своей цѣнности, въ малярномъ дѣлѣ примѣняется въ рѣдкихъ случаяхъ; чувствительна къ сѣрнистымъ испареніямъ, отъ которыхъ теряетъ живость цвѣта, во всякомъ случаѣ постояннѣе и прочнѣе свинцоваго крона, которымъ часто подмѣшивается. Въ торговлѣ нерѣдко свинцовый кронъ предлагаютъ подъ названіемъ неаполитанской желтой, что провѣряется только химическимъ анализомъ, въ настоящей неаполитанской—хромовая кислота отсутствуетъ.

Производство неаполитанской желтой краски долгое время велось только въ Неаполѣ, отъ куда краска и получила свое названіе; полученіе краски считалось недоступнымъ секретомъ и только не такъ давно въ Германіи г. Бруннеру удалось изучить ее составъ путемъ химическаго анализа, который впрочемъ въ различныхъ оттѣнкахъ краски различенъ; достовѣрно что главными матеріалами служатъ окислы свинца и сурьмы, что полученіе краски ведется сухимъ путемъ: обжиганіемъ сурьмяныхъ и свинцовыхъ солей съ примѣсью поташа и нашатыря, гдѣ пропорція составныхъ продуктовъ и степень обжига вліяютъ на оттѣнокъ и качества краски.

Въ 1861 году гг. Галлетъ и Стенгоузъ въ Англіи получили привиллегію на производство желтой краски; ихъ способъ состоялъ въ слѣдующемъ: 2 ч. глета, 1 ч. окиси цинка и 4 ч. сурьмяной кислоты подвергали сильному обжиганію, получалась отличная краска весьма похожая на неаполитанскую, подъ названіемъ которой и поступала въ торговлю.

5. **Глетъ.** Зильберглетъ; Bleiglätte, Silberglätte, Goldglätte. Свинцовые окислы, въ различныхъ степеняхъ окисленія даютъ краски разнообразныхъ оттѣнковъ, изъ которыхъ почти всѣ отличаются хорошими качествами и кровельною силою, имѣютъ много примѣненій и пользуются весьма широкимъ спросомъ. Изъ нихъ глётъ есть чистая окись свинца PbO, желто-оранжеваго цвѣта, имѣетъ кристаллическое сложеніе, получается какъ побочный продуктъ, при выплавкѣ серебра изъ свинцовыхъ рудъ, почему и называется обыкновенно **зильберглетомъ.** Какъ краска, глётъ самостоятельно не употребляется: блѣдность оттѣнка и кристаллическое строеніе частицъ лишаютъ его конкуренціи съ другими желтыми красками, за то въ малярномъ дѣлѣ глетъ имѣетъ большое косвенное примѣненіе какъ самый дешевый и выгодный **сикативъ** для варки масла, для составленія скоровысыхающихъ замазокъ и др. цѣлей; кромѣ того глетъ служитъ источникомъ полученія многихъ красокъ, а потому и пользуется большимъ спросомъ какъ въ малярной практикѣ, такъ и въ промышленной техникѣ.

6. **Свинцовая оранжевая.** Migne d'orange, красиваго оранжеваго цвѣта краска, отличныхъ качествъ, получается обжиганіемъ свинцовыхъ бѣлилъ; чувствительна къ свѣту и сѣрнистымъ испареніямъ; отъ свинцоваго сурика отличается

составомъ по содержанію около 2% углекислоты; въ послѣднее время идетъ много для полученія искуственной красной киновари.

7. **Желтая минеральная.** Casselergelb, Mineralgelb, Montpeliergelb. Получается обжиганіемъ глёта съ нашатыремъ, обладаетъ всѣми достоинствами хорошей краски, отличается красивымъ блѣдно-желтымъ цвѣтомъ; расходуется больше въ живописномъ, чѣмъ въ малярномъ дѣлѣ, по причинѣ своей значительной цѣнности; боится сѣрнистыхъ испареній.

Химическій составъ отвѣчаетъ формулѣ $PbCl+7PbO$, содержитъ около 15% хлористаго свинца и до 85% окиси свинца.

8. **Желтая желѣзная.** Marsgelb. Получается осажденіемъ изъ растворовъ желѣза, щелочами, известью и квасцами, представляетъ собою чистую водную окись желѣза, оранжево-желтаго цвѣта краска, весьма укрывиста и интенсивна, имѣетъ примѣненіе въ живописи.

Лучшіе сорта этой краски получаютъ осажденіемъ смѣси растворовъ желѣзнаго и цинковаго купоросовъ щелочью; осадокъ содержитъ окись цинка, имѣетъ желто-оранжевый цвѣтъ, довольно яркій; изъ раствова хлористаго желѣза осаждается хромокислымъ кали; красиваго оранжеваго цвѣта краска, высокихъ качествъ и прочности; очень уважаемая въ масляной живописи; въ торговлѣ называется sideringelb, довольно дорога.

9. **Кобальтъ желтый**, Индѣйская желтая; Kobaltgelb; Jaune indien; получается осажденіемъ изъ раствора азотнокислаго кобальта, ѣдкимъ кали; осадокъ представляетъ порошокъ кристаллическій, лимонно-желтаго, яркаго цвѣта; это есть кобальтово-кислый кали, краска очень дорогая, имѣетъ примѣненіе только въ живописи на фарфорѣ, фаянсѣ, стеклѣ и проч. какъ огнеупорная.

10. **Кадмій.** Cadmiumgelb. jaune brillant; встрѣчается готовымъ въ природѣ, въ видѣ очень рѣдкаго минерала, называемаго **гренокитъ**; какъ краска, обладающая замѣчательными качествами, добывается только искуственно. Желтый кадмій въ торговлѣ цѣнится весьма дорого, получается нѣсколькихъ оттѣнковъ, чрезвычайно укрывистая и интенсивная краска, очень любима въ масляной живописи, гдѣ слѣдуетъ избѣгать смѣшенія кадмія съ красками свинцо-

выми, такъ какъ сѣра, содержащаяся въ кадмiѣ, легко входитъ въ соединенiя со свинцовыми препаратами и измѣняетъ цвѣта составовъ. Кадмiй огнеупоренъ и слѣдовательно годенъ для живописи на фарфорѣ, гдѣ даетъ самые красивые оттѣнки. Въ торговлѣ почти всегда встрѣчается съ подмѣсью цинковыхъ бѣлилъ и крона, удешевляющихъ краску.

11. **Оперментъ**, Реальгаръ, Королевская желтая, Auripigment, Rauschgelb, Königsgelb, Chinagelb, Jaune royal; Kings yellow. Подъ этими названiями извѣстна въ торговлѣ прекрасныхъ качествъ и красивыхъ оттѣнковъ желтая краска, чрезвычайно ядовитая, такъ какъ есть соединенiе сѣры и мышьяка, по этому очень мало употребляется въ малярной практикѣ: извѣстна еще въ древности, въ наше время вытѣсняется другими желтыми красками.

Соединенiемъ мышьяка и свинца, получается очень красивая желтая краска, мышьяково-кислая окись свинца, по причинѣ сильной ядовитости, примѣненiя не имѣетъ.

Кромѣ указанныхъ выше искуственныхъ минеральныхъ желтыхъ красокъ, изъ соединенiя другихъ металловъ получается много еще красокъ желтыхъ оттѣнковъ, вполнѣ удовлетворяющихъ малярнымъ и живописнымъ требованiямъ, но по высокой цѣнности или ядовитости не примѣняются къ дѣлу, благодаря и безъ того большому выбору желтыхъ красокъ.

Для полноты изложенiя, можно упомянуть о **Никкелевой желтой**, Nickelgelb, прекрасная краска, соединенiе Никкеля съ фосфорною кислотою; **Турбитъ**, ртутная желтая краска; **Iодистая ртуть** и **хромокислый висмутъ**, представляютъ собою прекрасныхъ оттѣнковъ желтыя краски; весьма рѣдкiй металлъ— уранъ, въ соединенiяхъ съ баритомъ, азотною кислотою и мышьякомъ даетъ красивыхъ оттѣнковъ желтыя краски; нѣкоторыя соединенiя металловъ Вольфрама и Молибдена, представляютъ красивыя желтыя краски.

Изъ желтыхъ красокъ органическаго происхожденiя, въ малярно-живописной практикѣ и въ промышленности имѣютъ значенiя слѣдующiя:

12. **Соломенная**, Schuttgelb; jaune d'Avignon, jaune Français; dutch pink. Краска соломенно-желтаго цвѣта, получается осажденiемъ отвара ягодъ терновника, кверци-

трона и катеху, квасцами; въ продажу поступаетъ въ видѣ ступокъ, кроетъ хорошо, содержитъ всегда подмѣсь гипса, мѣла, глины и проч.; употребляется въ литографныхъ работахъ, въ декоративной живописи и др.

13. **Церва**, Waulack; Jaune de gauche; Yellow lack. Пигментомъ для краски служитъ растеніе Reseda luteola, изъ отвара осаждается квасцами, имѣетъ прекрасный желтый съ зеленоватымъ оттѣнкомъ цвѣтъ; очень дорога, примѣняется въ живописи водяными красками. Изъ того же отвара резеды, солями свинца, олова и мѣди извлекаются различныхъ красивыхъ зелено-желтыхъ оттѣнковъ баканы; красящее вещество, Reseda luteola, Шервель назвалъ лютеолиномъ.

14. **Индѣйская желтая**, Indischgelb, Purre; jaune indien; India Yellow; очень дорогая желтая краска, привозится въ готовомъ видѣ въ Европу изъ Китая и Индіи, въ видѣ коричневыхъ ступочекъ, имѣющихъ въ изломѣ ярко-оранжевый цвѣтъ; употребляется въ масляной и акварельной живописи, очень интенсивна и прочна цвѣтомъ; полученіе ея остается секретомъ китайцевъ, по изслѣдованію химическому, представляетъ собою соль магнезіи и неизвѣстной органической кислоты, служащей пигментомъ; часто содержитъ подмѣсь глинозема.

15. **Гуммигутъ**, Gummigutti; Gomme-goutti; Camboge. Камеде-смолистое вещество, получаемое готовымъ въ природѣ изъ растенія культивируемаго въ Остъ-Индіи; въ Европу привозится въ видѣ кусковъ, неправильной формы, въ видѣ палочекъ, изломъ стекловидный, цвѣтъ оранжевый, хрупка и полупрозрачна въ тонкихъ частяхъ; истирается легко въ порошокъ желтаго цвѣта, очень интенсивна, частью растворяется въ водѣ, содержитъ около 80% смолистыхъ и 20% камедистыхъ веществъ; ядовита, растворима въ эфирѣ и спиртѣ. Изъ водянаго раствора квасцами извлекается желтая краска отличныхъ качествъ. Главное примѣненіе гуммигуты въ акварельной живописи и въ водяныхъ декоративныхъ покраскахъ.

Кромѣ описанныхъ выше желтыхъ лакъ-красокъ, можно указать на **баканы**, получаемые изъ отваровъ желтаго сандала, Morustinctoria, осажденіемъ солями глинозема, свинца и олова: получаемыя краски не постоянны цвѣтомъ и примѣняются только въ обойномъ дѣлѣ.

16. **Куркума**, желтая краска добываемая изъ корней растенія Куркумы; въ Европу привозится изъ Индіи и поступаетъ въ торговлю въ видѣ порошка, получаемаго размоломъ корня. Имѣетъ много примѣненій въ красильномъ дѣлѣ; амміачный или щелочной отваръ куркумы даетъ красивую, водяную, желтаго цвѣта краску, потребляемую въ мастику для подкраски паркетныхъ половъ.

ГЛАВА XI.

Сѣрыя и коричневыя краски.

Сѣрыя краски: аспидъ. Цинкъ-грау. Сѣрыя свинцовыя краски. Краски коричневыя: умбра, Кельнская умбра. Суникъ желѣзный. Искуственныя коричневыя краски. Сепія.

Почти всѣ сѣрые колера, практикуемые въ малярномъ дѣлѣ, обыкновенно составляются изъ бѣлыхъ и черныхъ красокъ; въ клеевыхъ покраскахъ для этой цѣли идутъ мѣлъ и сажа, а въ краскахъ масляныхъ, бѣлила свинцовыя, сажа, часто графитъ и др. черныя краски; оттѣнки разнообразятся пропорціею черныхъ красокъ, куда иногда прибавляются: умбра, суникъ желѣзный, лазурь, ультрамаринъ и пр.

Кромѣ того въ красочной торговлѣ, встрѣчаются готовыя сухія сѣрыя краски, выборъ ихъ не великъ; заслуживаютъ вниманія слѣдующія:

1. **Аспидъ.** Schieferstein, натуральная сѣрая краска; получается измельченіемъ аспиднаго сланца, по слабой кровельной способности употребляется только въ клеевыхъ покраскахъ, болѣе постоянна цвѣтомъ, чѣмъ составная изъ сажи и мѣла.

2. **Сѣрая цинковая.** Zinkgrau; краска получаемая какъ побочный продуктъ при производствѣ цинковыхъ бѣлилъ; довольно красива колеромъ, укрывистая и прочная краска. Очень недавно многіе предпочитали потребленіе цинковой сѣ-

рой другимъ краскамъ въ окраскѣ желѣзныхъ крышъ и вообще желѣзныхъ поверхностей, опытъ скоро убѣдилъ въ неосновательности такого предположенія. прочность красочнаго слоя по желѣзу оказалась особенно краткосрочною; первое появленіе трещины въ окраскѣ вызывало быстрое распространеніе ржавчины желѣза и разрушеніе всего красочнаго слоя. Это явленіе объясняется присутствіемъ гальваническаго тока при непосредственномъ прикосновеніи желѣза съ цинкомъ. Цинкъ-грау содержитъ металлическій цинкъ, который въ видѣ красочнаго слоя такъ-же относится къ желѣзу, какъ и въ полудѣ, а слѣдовательно, такъ-же способенъ разрушительно на него дѣйствовать.

Замѣчательно, что всякая **полуда** менѣе способна сохранять желѣзо отъ ржавчины, чѣмъ самая обыкновенная масляная покраска. Достаточно появленію одной царапины, что весьма легко получается отъ механическихъ причинъ, какъ является ржавчина, быстро распространяющаяся подъ полудою: непрочность луженой посуды всякому извѣстна и лучшимъ служитъ тому доказательствомъ.

Сѣрой цинковой окраски по желѣзу, безъ нейтральной грунтовки, слѣдуетъ избѣгать,—примѣненіе ея полезно только по дереву, камню и по металлическому цинку.

Кромѣ описанной сѣрой цинковой краски, получаемой искусственно, есть натуральная цинковая сѣрая краска, которая впрочемъ мало еще примѣняется и мало извѣстна въ торговлѣ; получается измельченіемъ цинковой руды, извѣстной подъ названіемъ **цинковой обманки**; послѣдняя въ видѣ тонкаго порошка представляетъ среднихъ достоинствъ краску, могущую примѣняться и къ масляным покраскамъ; измельченію слѣдуетъ подвергать руду съ розовымъ отливомъ.

3. **Сѣрая свинцовая** краска гораздо болѣе отвѣчаетъ прочности и защитѣ желѣзныхъ поверхностей, такъ какъ представляетъ не металлическій свинецъ, а его окись: извѣстна подъ названіемъ **массикотъ**, получаемый обжиганіемъ металлическаго свинца; смѣшанный со свинцовыми бѣлилами, даетъ чрезвычайно прочную, плотную и укрывистую краску; массикотъ въ торговлѣ называютъ **гнѣздовиною**: сѣрые колера получаются некрасивыхъ оттѣнковъ.

Коричневыя краски, имѣющія примѣненіе въ малярномъ дѣ-

лѣ, въ большинствѣ случаевъ суть краски землистыя, натуральныя; подобно охрамъ, представляютъ собою глины, окрашенныя окислами желѣза и марганца; содержатъ часто органическія примѣси, подкрашивающія ихъ въ темные колера. Къ коричневымъ краскамъ относятся слѣдующія:

1. **Умбра**. Umbra; Ombre, — въ торговлѣ встрѣчается различныхъ темно-коричневыхъ оттѣнковъ, извѣстна въ видѣ сыромъ и обозженомъ; землистая натуральная краска, своими оттѣнками обязана окисламъ желѣза и марганца, которыхъ содержитъ до 35 %; представляетъ собою рыхлую землистую массу, со всѣми свойствами глины: прилипаетъ къ языку, растирается пальцами въ нѣжный порошокъ, размягчается водою; съ масломъ даетъ отличныхъ качествъ краску весьма интенсивную и укрывистую, служитъ источникомъ полученія многихъ разбѣловъ, отличающихся красивыми оттѣнками, для этой цѣли главнымъ образомъ и расходуется въ значительныхъ размѣрахъ.

Умбра получила свое названіе отъ итальянской провинціи Умбріи, гдѣ впервые была найдена и отъ туда вывозилась; за тѣмъ мѣсторожденія умбры были открыты и во многихъ другихъ мѣстахъ; въ настоящее время лучшею умброю считается **кипрская** или **турецкая**, добывается на островѣ Кипрѣ.

Умбра поступаетъ въ торговлю въ натуральномъ своемъ видѣ, въ кускахъ, не требуетъ предварительнаго измельченія, такъ какъ отъ природы представляетъ собою весьма нѣжную краску; въ сыромъ видѣ имѣетъ темно-коричневый цвѣтъ съ зеленоватымъ, оливковымъ оттѣнкомъ, тогда въ торговлѣ называется умброю **сырою**; обожженная или прокаленная получаетъ оттѣнокъ чисто коричневый, шоколадный, тогда называется **сженою**. Для живописи и др. цѣлей, требующихъ самаго тонкаго порошка, ее мелятъ и отмучиваютъ. Въ торговлѣ умбра извѣстна подъ различными названіями: Römiche Umbra, Türkischbraun, Cyprische erde, gebrannte Umbra, Terre d'ombre, Ombre brûllée; Umbe-

rearth, и др. Въ масляныхъ окраскахъ даетъ довольно прочный слой, на воздухѣ со временемъ темнѣетъ.

2. **Кельнская земля**, кельнская умбра; Kölnererde, Kasselbraun; Brun de Cologne, Ombre de Cologne, brun de Cassel; Cologne brouwn и др. Краска землистая, натуральная, цвѣтомъ похожа на настоящую умбру; добывается во многихъ мѣстахъ Германіи, получила названіе Кельнской потому, что первый разъ была найдена и добыта около Кельна; почти такихъ же качествъ земля добывается около Касселя; составъ этой краски не похожъ на составъ обыкновенной умбры; цвѣтомъ своимъ кельнская земля обязана бурому углю, пропитавшему ее; земля рыхлая, легкая, легко измельчается и отмучивается; при доступѣ воздуха сгораетъ почти безъ остатка, даетъ очень хорошихъ качествъ краску темно-коричневаго цвѣта, очень интенсивную, способную давать множество красивыхъ разбѣловъ. Обожженая безъ доступа воздуха, съ окисью желѣза, даетъ весьма нѣжную прекрасныхъ качествъ краску, извѣстную въ живописи подъ названіемъ Van-Deyk braun. —

Въ Россіи—въ нѣкоторыхъ торфяныхъ мѣстахъ—встрѣчается торфяная земля, пропитанная болотною желѣзною рудою, дающая хорошихъ качествъ краску коричневаго цвѣта, похожую на сженую умбру: разработка пока извѣстна въ Новгородской губ. въ с. Соколовѣ П. Вульфа, краска почему-то названа сурикомъ. Мѣсторожденія такой краски открыты недавно въ Костромск. губерніи, близъ Кинешмы, въ имѣніи А. П. Куломзина, руда представляетъ замѣчательные оттѣнки коричневыхъ красокъ.

3. **Сурикъ желѣзный**, Rouge de Mars. Коричневая съ красноватымъ оттѣнкомъ краска, плотная, укрывистая и весьма интенсивная; представляетъ почти чистую окись желѣза.

Желѣзный сурикъ получается измельченіемъ чистой желѣзной руды и въ видѣ тонкаго порошка поступаетъ въ торговлю; почти такой же матеріалъ получается какъ побочный продуктъ при добываніи нордгаузенской сѣрной кислоты изъ желѣзнаго купороса. Въ Россіи также въ нѣкоторыхъ мѣстахъ получаютъ побочнымъ путемъ желѣзный сурикъ изъ остатковъ колчедана послѣ отгонки сѣрной кислоты; такой сурикъ темнѣе цвѣтомъ, въ торговлѣ называется русскимъ, желѣзнымъ сурикомъ.

Чистота желѣзнаго сурика опредѣляется характернымъ свойствомъ его давать металлическій, стального цвѣта отливъ при растираніи сухого порошка на бумагѣ; капля воды, брошенная на массу сухого сурика, по виду превращается въ шарикъ стального цвѣта; точно такой же металлическій отливъ даетъ суриковая масляная краска въ свѣжемъ видѣ. — Сурикъ желѣзный въ масляныхъ покраскахъ употребляется во всѣхъ случаяхъ, гдѣ требуется не красота, а прочность красочнаго слоя, потому очень распространенъ въ малярной практикѣ и съ успѣхомъ расходуется для покрасокъ желѣзныхъ крышъ, мостовъ, баковъ, трубъ и мн. др. желѣзныхъ сооруженій.

Сурикъ, добываемый изъ остатковъ сѣрнаго колчедана, часто содержитъ въ составѣ сѣрнокислое желѣзо—купоросъ, по этому при выборѣ краски слѣдуетъ заботиться, чтобы небыло сѣрныхъ подмѣсей. Окраска, произведенная желѣзнымъ сурикомъ весьма прочна, масляный красочный слой держитъ отъ 4—6 лѣтъ въ окраскахъ наружныхъ.

Искуственныхъ красокъ, кромѣ желѣзнаго сурика, коричневаго цвѣта потребляемыхъ въ малярной практикѣ, въ торговлѣ почти не имѣется; всѣ лучшіе оттѣнки получаются обжиганіемъ умбръ, коричневыхъ земель и смѣшеніемъ различныхъ землистыхъ красокъ. Нельзя этого сказать относительно красокъ, потребляемыхъ въ живописи; нѣкоторыя искуственныя коричневыя краски отличаются замѣчательно высокими качествами и въ малярной практикѣ не примѣняются только по причинѣ своей высокой цѣны. Изъ нихъ замѣтимъ слѣдующія:

4. **Свинцовая коричневая,** Bleibraun, перекись свинца, краснаго темно-коричневаго цвѣта, представляетъ собою тонкій, плотный, аморфный порошокъ, дающій отличныхъ качествъ краску.

5. **Марганцовая,** Manganbraun, Bistr; водная окись марганца, получается въ видѣ тонкаго, нѣжнаго порошка, темнокоричневаго цвѣта, похожаго на натуральную сепію, на воздухѣ темнѣетъ.

6. **Берлинская**, Berlinerbraun, получается обжиганіемъ берлинской лазури. обладаетъ сильною интенсивностью и кровельною силою.

Коричневыя краски, получаемыя изъ солей кобальта, хрома и мѣди имѣютъ значеніе въ масляной живописи и на фарфорѣ; очень дороги и хорошихъ качествъ.

7. **Сепія** служитъ единственнымъ извѣстнымъ представителемъ органическихъ коричневыхъ красокъ; въ малярной практикѣ примѣненія не имѣетъ, но настолько популярна въ акварельной и декоративной живописи, что сепіи нельзя обойти молчаніемъ, какъ одной изъ извѣстнѣйшихъ красокъ.

Сепія добывается готовою въ природѣ; въ Атлантическомъ океанѣ, Средиземномъ морѣ и другихъ морскихъ бассейнахъ, водятся молюски изъ вороды головоногихъ, называются **каракатица**,—Sepia tunicata, Sepia officinalis; внутри этихъ животныхъ находятся пузырьки, наполненные черно-коричневою жидкостью, ихъ вынимаютъ, сушатъ и въ такомъ видѣ пускаютъ въ торговлю. Полученіе самой краски изъ такого сыраго матеріала ограничивается простымъ измельченіемъ и отмучиваніемъ, для отдѣленія пленки бывшаго пузырька.

Химическій составъ сепіи похожъ на ульминовыя соединенія, содержитъ въ составѣ кислородъ, водородъ, углеродъ и азотъ.

Какъ водяная краска, сепія обладаетъ всѣми отличными качествами, измельчается въ самую нѣжную массу, въ водѣ не растворима, но даетъ съ нею просвѣчивающуюся краску, почему въ акварели занимаетъ видное мѣсто, наравнѣ съ китайскою тушью.

ГЛАВА XII.

Красныя и фіолетовыя краски.

Болюсъ. Красная охра. Мумія. Искусственныя желѣзныя краски. Красная киноварь. Искусственная киноварь. Сурьмяная киноварь. Сурикъ свинцовый. Красныя краски др. металловъ. Органическія краски и источники ихъ полученія. Пурпуръ древнихъ. Кермесъ. Кошениль и др. Марена. Красное дерево. Сафлоръ и др. Кошенилевый карминъ. Крановый карминъ. Карминъ-лакъ. Голландскій карминъ. Венеціанскій и цвѣтной карминъ. Красный баканъ. Пурпуръ. Фіолетовыя краски.

Большинство красокъ, съ краснымъ оттѣнкомъ, имѣющихъ въ маляриомъ дѣлѣ примѣненіе, принадлежитъ къ землистой группѣ, гдѣ красящимъ пигментомъ служитъ безводная окись желѣза. Многіе изъ нихъ получаются готовыми въ природѣ, многія добываются обжиганіемъ натуральныхъ желтыхъ и коричневыхъ охръ, нѣкоторыя же производятся искуственно. Всѣ красныя землистыя краски были извѣстны въ глубокой древности, какъ свидѣтельствуютъ памятники. Изъ красныхъ красокъ въ малярно-живописномъ искусствѣ имѣютъ примѣненія слѣдующія:

1. **Болюсъ**, красный мѣлъ, Terra Sigilata; Bolus, Siegelerde. Подъ этими названіями извѣстна землистая красная краска, добываемая готовою въ природѣ; встрѣчается большими пластами; это есть родъ глинистаго сланца съ песчаникомъ, окрашеннаго безводною окисью желѣза; мѣсторожденія извѣстны въ Баваріи, прирейнской Пруссіи и мн. др. мѣстахъ Германіи; въ торговлю поступаетъ въ сыромъ видѣ, въ кускахъ неправильной формы или въ видѣ топ-

каго порошка. Въ первомъ случаѣ называется **краснымъ мѣломъ** и идетъ для различныхъ цѣлей, во второмъ, представляетъ собою малярную краску, цѣнимую по оттѣнку цвѣта и чистотѣ состава.

Болюсъ въ своемъ составѣ содержитъ глиноземъ, кремнеземъ и около 20% окиси желѣза, часто содержитъ слѣды марганца; весьма гигроскопиченъ, въ сухомъ состояніи, вода достигаетъ 20%. Низшіе сорта болюса называютъ **филенскимъ грунтомъ** и **филенгубомъ**, идетъ для простыхъ грунтовокъ.

2. **Красная охра, черлядь.** Eisenocker, Rothe, Ocker; Ocre-rouge: Ocre red., получается обжиганіемъ желтыхъ охръ; красная охра или черлядь, въ торговлѣ часто носитъ названіе муміи, но отъ послѣдней отличается кирпично-краснымъ оттѣнкомъ. Въ тонкомъ, отмученномъ видѣ, порошокъ черляди представляетъ во многихъ отношеніяхъ хорошее и дешевую краску, имѣющую много примѣненій во всякаго рода покраскахъ; преимущественно идетъ для масляныхъ шпатлевокъ и грунтовокъ, часто примѣняется для работъ, не требующихъ особенной красоты, имѣетъ интенсивность и значительную кровельную силу. Въ Россію привозится изъ за границы. Шведская черлядь пользуется наибольшею популярностью. У насъ производствомъ черляди не занимаются; привозъ ее простирается болѣе 100 т. пуд. въ годъ изъ одной Швеціи; Германія доставляетъ ее не меньше.

2. **Мумія.** Englischroth, Pompejanerroth, Jndischroth; Rouge de terre, Rouge des Indes, Rouge d'Angleterre: India red. и др. Такъ называются красивыхъ оттѣнковъ красныя охры съ богатымъ содержаніемъ окисловъ желѣза, получаются обжиганіемъ темно-коричневыхъ охристыхъ глинъ и носятъ названіе мумій: помпейской, итальянской, англійской, нѣмецкой и др. При обжиганіи желтыхъ и бурыхъ охръ, измѣненіе цвѣта объясняется переходомъ водной окиси желѣза въ безводную, чѣмъ цвѣтъ имѣетъ болѣе розовый оттѣнокъ, тѣмъ краска цѣнится дороже; чѣмъ цвѣтъ желтѣе—тѣмъ краска дешевле.

Для оживленія цвѣта и полученія красивыхъ оттѣнковъ, часто прибѣгаютъ къ способамъ химической обработки продукта различными солями и кислотами. Лучшіе сорта муміи обыкновенно имѣютъ приблизительно слѣдующій химическій составъ:

Окиси желѣза.....	отъ	68%	до	86%
Кремнекислаго глинозема	„	2,8%	„	9%
Гигроскопической воды	„	2,5%	„	6%

Простая красная охра, такъ называемая черлядь, содержитъ окиси желѣза не больше 39%.

Оттѣнокъ мумій зависитъ отъ количества содержанія окиси желѣза, чѣмъ послѣдняго меньше, тѣмъ мумія свѣтлѣе, и на оборотъ. Всѣ красивые сорта свѣтлыхъ мумій, въ торговлѣ называютъ помпейскими и италіянскими; темныя муміи называются обыкновенно англійскими и нѣмецкими.

Въ малярномъ дѣлѣ мумія является весьма важнымъ и распространеннымъ матеріаломъ; употребляется какъ самостоятельная краска, для составныхъ колеровъ и для разбѣловъ; лучшіе сорта муміи очень интенсивны и отличаются замѣчательною кровельною силою, почему въ торговлѣ идутъ всегда съ подмѣсью шпата и др. дешевыхъ суррагатовъ; подмѣси эти опредѣляются пробами на кровельную способность и на отмучиваніе въ водѣ: суррагатъ какъ болѣе тяжелый осядаетъ на дно скорѣе частицъ тонкой и сравнительно легкой краски.

Въ видѣ масляной краски, чистая мумія служитъ отличнымъ и любимымъ матеріаломъ для покраски товарныхъ вагоновъ, желѣзныхъ крышъ, мостовъ и т. п.; даетъ довольно прочный красочный слой; красивый цвѣтъ не отличается постоянствомъ, отъ времени темнѣетъ вслѣдствіе образованія высшихъ окисловъ, боится сѣрнистыхъ испареній; свѣтъ, воздухъ и сырость вмѣстѣ, — являются главными врагами муміевыхъ масляныхъ покрасокъ.

3. **Капутъ мортумъ.** Caput mortuum. Темная съ фіолетовымъ оттѣнкомъ краска, представляющая почти чистую окись желѣза, получается обжиганіемъ желѣзнаго купороса;

краска отличается всѣми лучшими качествами красочнаго матеріала, имѣетъ большое распространеніе въ малярной практикѣ, въ экипажномъ дѣлѣ, и въ окраскѣ построекъ, гдѣ расходуется для разбѣловъ. Даетъ прочный красочный слой, цвѣтомъ измѣняется отъ образованія черныхъ желѣзныхъ окисловъ.

Красный цвѣтъ красокъ, обязанныхъ своимъ колеромъ желѣзнымъ окисламъ, отличается характернымъ тономъ, лишеннымъ яркости какъ и всѣ другія окрашенныя желѣзомъ краски. Желѣзные пигменты, какъ уже мною было указано, очень разнообразны, даютъ колера желтые, красные, фіолетовые, синіе, зеленые, коричневые и черные; другими словами, изъ желѣзныхъ красокъ можно составить цѣлый оригинальный спектръ, но всѣ колера лишены жиности цвѣта, хотя интенсивность красокъ можетъ конкурировать съ многими яркими красками другихъ источниковъ.

Красныя желѣзныя краски извѣстны въ глубокой древности, а потребленіе въ малярной практикѣ осталось и по настоящее время, въ самыхъ широкихъ размѣрахъ, благодаря ихъ дешевизнѣ и всѣмъ достоинствамъ лучшихъ малярныхъ красокъ.

Красныя желѣзныя краски получаются искуственно изъ растворовъ желѣзныхъ солей обжиганіемъ и химическою обработкою получаемыхъ осадковъ. Такія краски имѣютъ тотъ же общій характеръ землистыхъ красныхъ желѣзныхъ красокъ, вся разница въ тонкости порошка и густотѣ цвѣта, чѣмъ отличаются краски искуственнаго полученія отъ натуральныхъ, почему и цѣнятся несравненно дороже землистыхъ.

Сурикъ свинцовый. Mennige; Minium de Plomb. Краска отличныхъ малярныхъ качествъ, густого красно-оранжеваго цвѣта, продается въ видѣ тонкаго, плотнаго аморфнаго порошка. Въ малярной практикѣ имѣетъ большое значеніе. Въ производствѣ подготовительныхъ работъ, идетъ для составленія шпаклевокъ, замазокъ, грунтовокъ и т. п. Смѣсь сурика съ цинковыми бѣлилами даетъ замѣчательно прочную масляную краску для металлическихъ поверхностей. Колеръ въ свѣжемъ видѣ, не отличающійся красотою, современемъ, подъ вліяніемъ свѣта принимаетъ желто-бурый

оттѣнокъ, грязнится; потому то сурикъ, какъ самостоятельная краска, рѣдко употребляется, особенно тамъ, гдѣ требуется красота и постоянство цвѣта.

Сурикъ свинцовый, въ химическомъ отношеніи разсматривается какъ смѣсь окиси и перекиси свинца, выражается формулою Pb_3O_4, добывается пережиганіемъ металлическаго свинца при свободномъ доступѣ воздуха. Производство свинцоваго сурика очень развито въ Англіи и Германіи; у насъ полученіе его ведется кустарнымъ образомъ въ Ярославской губерніи. Нашъ сурикъ въ торговлѣ извѣстенъ подъ названіемъ **сурика гончарнаго**, такъ какъ охотно потребляется гончарами для поливы.

Сурикъ свинцовый, отличаясь сильною кровельною способностью, принимаетъ значительный процентъ подмѣсей, его удешевляющихъ, какъ шпатъ, гипсъ, красная охра и т. п. Эти подмѣси легко открываются раствореніемъ испытуемой краски въ азотной кислотѣ, которая растворяетъ только сурикъ, а подмѣси образуютъ остатокъ.

Кромѣ потребленія сурика въ видѣ малярной краски, онъ расходуется для варки олифы, идетъ для многихъ другихъ техническихъ цѣлей, въ видѣ масляной краски скоро твердѣетъ, а потому для дѣла употребляется только въ свѣжеистертомъ видѣ; въ красочномъ слоѣ сохнетъ очень скоро давая прочную, но весьма хрупкую оболочку, что способствуетъ быстрому появленію трещинъ.

5. **Киноварь.** Zinnober, Vermillon, Chinesischroth, Vermilon cinabre, Vermilion; Cinabari. Прекраснаго краснаго цвѣта краска, представляетъ отличнѣйшихъ качествъ матеріалъ для всякаго рода малярныхъ работъ.

Настоящая красная киноварь есть сѣрнистая ртуть HgS, встрѣчается готовою въ природѣ, это единственная ртутная руда, изъ которой добывается металлическая ртуть. Натуральная киноварь имѣетъ темно-синеватый цвѣтъ, кристаллическое строеніе; мѣсторожденія руды довольно рѣдки, извѣстны между прочимъ въ Италіи, въ Иллиріи; въ Азіи добычею ртути славятся Китай и Японія, въ Америкѣ—Перу и Калифорнія.

Киноварь, какъ красная краска, давно извѣстна; въ древности привозилась въ Европу изъ Китая, этимъ именемъ и теперь называютъ киноварь, получаемую прямо измельченіемъ отборной руды, промывкою и отмучиваніемъ, какъ ее про-

изводятъ въ Китаѣ и Японіи. Въ Европѣ полученіе киновари ведется почти исключительно путемъ искусственнымъ, это потому, что Европейскія руды не такъ чисты, чтобы давать красиваго цвѣта краску.

Настоящая ртутная киноварь, какимъ бы способомъ ни была получена, не смотря на кристаллическое строеніе частицъ, представляетъ въ тонкомъ порошкѣ чрезвычайно укрывистую и интенсивную краску, единственную въ своемъ родѣ по яркости и красотѣ колера, оттѣнки котораго варьируютъ въ узкихъ предѣлахъ—отъ ярко-краснаго до карминнаго цвѣта, потому и въ торговлѣ извѣстна киноварь только двухъ, по колеру, сортовъ: свѣтлая и темная. Послѣдняя болѣе темныхъ тоновъ извѣстна подъ названіемъ карминной или **китайской киновари**, составляющей какъ бы третій торговый сортъ, самый дорогой.

Киноварь можетъ принимать до 30% подмѣсей шпата или свинцоваго сурика безъ особеннаго измѣненія своего колера и своей кровельной силы; этимъ свойствомъ обыкновенно и пользуются въ торговлѣ для удешевленія краски: подмѣси легко открываются, прокаливая испытуемую краску, чистая киноварь должна улетучиваться безъ остатка, всякій остатокъ свидѣтельствуетъ о подмѣси. Цвѣтъ киновари зависитъ отъ степени измельченія: чѣмъ краска тоньше, тѣмъ цвѣтъ свѣтлѣе, что впрочемъ не относится къ краскѣ получаемой изъ чистой, отборной руды; натуральная киноварь всегда будетъ темнѣе искусственной ртутной при одинаковой тонкости измола.

Ртутная киноварь представляетъ собою весьма прочное химическое соединеніе и принадлежитъ къ числу весьма прочныхъ, хотя и не постоянныхъ цвѣтомъ красокъ; смѣшивается со всѣми красками относясь нейтрально къ ихъ составамъ; даетъ разбѣлы со свинцовыми бѣлилами, не вліяя своею сѣрою на свинецъ бѣлилъ, по той же причинѣ не ядовита, хотя въ составѣ содержитъ ртуть. Непостоянство цвѣта зависитъ отъ другихъ причинъ.

Ртуть съ сѣрою образуютъ два одинаковыя соединенія; одно изъ нихъ HgS, отвѣчаетъ киновари, когда продуктъ получается въ кристаллической формѣ; тоже соединеніе въ аморфномъ видѣ, имѣетъ цвѣтъ черный. Кристаллическая киноварь, въ красочномъ слоѣ, подъ вліяніемъ свѣта со временемъ переходитъ постепенно въ аморфное состояніе, химически не разлагаясь, но цвѣтъ измѣняется и становится въ концѣ совершенно темнымъ, а въ разбѣлахъ и въ составныхъ краскахъ—грязнымъ. Киноварь содержитъ 86,3% ртути и 13,7% сѣры; при высокой температурѣ, начиная съ 300° С. происходитъ разложеніе,—получается сѣрнистая кислота и металлическая ртуть. Этимъ свойствомъ пользуются при добываніи металлической ртути изъ рудъ.

Въ послѣднее время появились въ торговлѣ прекрасныхъ колеровъ красныя краски похожія на киноварь, подъ названіемъ **искусственной киновари**, кромѣ цвѣта, не имѣющія ничего общаго съ киноварью ртутною. Полученіе этихъ суррагатовъ основано на подкрашиваніи свинцоваго сурика, свинцовой оранжевой, глинозема и др. матеріаловъ, красными анилиновыми пигментами. Очень часто искусственную киноварь по виду трудно отличить отъ киновари ртутной: опредѣленіе матеріала тогда должна производиться, только пробами на улетучиваніе въ прокаливаніи, на раствореніе пигмента въ спиртѣ, часто въ водѣ, и другими простыми пріемами.

Главный недостатокъ искусственной киновари состоитъ въ быстрой потерѣ цвѣта подъ вліяніемъ свѣта, который разрушительно дѣйствуетъ на всѣ анилиновые пигменты; въ большинствѣ случаевъ искусственная киноварь идетъ въ подмѣсь къ настоящей; кромѣ того имѣетъ много примѣненій и въ малярномъ дѣлѣ, благодаря красотѣ оттѣнковъ и сравнительной дешевизнѣ.

Ртуть въ соединеніи съ хромовою кислотою даетъ прекраснаго цвѣта красную краску, непостоянную цвѣтомъ и дорогую, по этому неимѣющую практическаго значенія. Ртуть съ іодомъ даетъ очень высокихъ качествъ краску, весьма дорогую, потребляемую только въ художественной живописи.

6. **Сурьмяная киноварь**. Antimonzinnober. Кровельною силою и красотою цвѣта много уступаетъ ртутной киновари; годна для клеевыхъ покрасокъ, имѣетъ хорошее

примѣненіе въ окраскѣ обоевъ, довольно постоянна цвѣтомъ; чувствительна къ щелочамъ и азотной кислотѣ, отъ присутствія которыхъ разлагается. Въ торговлѣ встрѣчается различныхъ оттѣнковъ, отъ красно-оранжеваго до гіацинтоваго цвѣта; цѣнится значительно дешевле ртутной, и потому часто служитъ ея суррагатомъ.

Сурьмяная киноварь есть сѣрнистое соединеніе сурьмы, $SbOS_2$, что можно выразить названіемъ—сѣрнистой окиси сурьмы. Получается искусственно, различными способами; какъ краска въ первый разъ была предложена въ 1833 г.

Изъ остальныхъ, искусственно получаемыхъ металлическихъ красныхъ красокъ, въ малярной практикѣ ни одна не имѣетъ значенія; въ живописи художественной примѣняются какъ высокихъ качествъ, слѣдующія весьма цѣнныя краски:

7. **Красный Кобальтъ.** Cobalt-rosa; получается различныхъ оттѣнковъ, высокихъ качествъ краска, цѣнимая художниками. Соединеніе окиси кобальта съ фосфорною кислотою, имѣетъ розовый оттѣнокъ; соль кобальта обозженная съ магнезіею даетъ красную краску цвѣта киновари; мышьяковисто-кислый кобальтъ отличается красно-фіолетовымъ оттѣнкомъ, очень уважаемая краска въ живописи на фарфорѣ.

8. **Хромовое серебро.** Silberchromat, Rouge pourpre; красивая, пурпуроваго цвѣта краска, употребляемая въ живописи на фарфорѣ.

9. **Кассіевъ пурпуръ.** Оловяно-кислая окись золота; давно извѣстная краска, различныхъ розовыхъ оттѣнковъ, примѣнима въ живописи на фарфорѣ и стеклѣ, огнеупорна и постоянна цвѣтомъ.

Въ природѣ находимъ множество готоваго матеріала способнаго давать красные пигменты органическаго происхожденія, для полученія красныхъ бакановъ; всѣ эти цвѣта отличаются живостью и красотою оттѣнковъ, что ихъ дѣлаетъ незамѣнимыми матеріалами въ малярно-живописной практикѣ, во всѣхъ случаяхъ, когда требуются розовые, пурпуровые и др. оттѣнки.

Источники полученія красныхъ органическихъ красокъ можно подраздѣлить на двѣ группы; матеріалы животнаго и матеріалы растительнаго происхожденій. Если вспомнимъ, что древній пурпуръ, открытый финикіянами за 1200 л. до Р. Хр. послужилъ средствомъ обогащенія сперва города Тира, а затѣмъ и всей страны, то

станетъ понятнымъ важное значеніе красныхъ пурпуровыхъ красокъ въ промышленности и торговлѣ, какъ слѣдствіе громаднаго спроса на краски цвѣта, пользующагося всеобщей симпатіей. **Пурпуръ древнихъ** получался изъ молюсковъ, попавливаемыхъ на берегу Средиземнаго моря; молюски-слизняки, вида Purpura haemostoma, оставаясь въ своихъ раковинахъ, въ извѣстные періоды времени выдѣляютъ безцвѣтную слизистую жидкость; послѣдняя на воздухѣ окрашивается сначала въ цвѣтъ оранжевый, затѣмъ въ красный, розовый, пурпуровый и наконецъ въ фіолетовый, превращаясь въ твердую, хрупкую, камедистую массу, не растворимую ни въ водѣ, ни въ спиртѣ. Въ древности этимъ свойствомъ пользовались окрашивая въ различные оттѣнки ткани, прямо смачивая ихъ въ водяномъ растворѣ свѣжей слизи и выставляя дѣйствію свѣта и воздуха до появленія желаемаго оттѣнка, послѣ чего ткань досушивалась въ особой темной сушильнѣ, искусственно подогрѣваемой; разъ высохшая ткань получившая извѣстный цвѣтъ— оставалась прочно окрашенною безъ измѣненія колера.

Потребность въ краснаго цвѣта краскахъ вызывала постоянную энергію изысканія новыхъ источниковъ полученія такихъ красокъ, благодаря чему въ настоящее время способъ добыванія пурпура остался забытымъ и составляетъ преданіе исторіи.

Изъ продуктовъ животнаго происхожденія, кромѣ древнихъ слизняковъ, дающихъ красные баканы, достойны вниманія слѣдующіе:

a) **Кермесъ.** Coccusilitis; насѣкомое, мягкотѣлое, извѣстное еще въ древности, живетъ на листьяхъ каменнаго дуба, Quercusilax, въ средней Азіи, изъ Леванта привозится въ Европу. Высушенныя насѣкомыя имѣютъ видъ темно-коричневыхъ зеренъ, измѣльчаются легко въ порошокъ, дающій съ водою красный отваръ, изъ котораго растворами разныхъ металлическихъ солей извлекаются различныхъ оттѣнковъ красные баканы. Производство кермесовыхъ красокъ было развито во Флоренціи, и флорентійскіе баканы долгое время славились въ Европѣ—до появленія кошенили, и почти до XVI вѣка примѣнялись въ красочной техникѣ, какъ единственныя лучшія по цвѣту краски. Въ наше время добываніе кермесовыхъ красокъ давно оставлено, благодаря кошенили, болѣе богатому и болѣе дешевому матеріалу.

b) **Кошенниль**—Coccus catti, мягкотѣлое насѣкомое, живетъ паразитомъ на кактусовыхъ растеніяхъ вида Cactus coccinellifera и Cactus oppuntia; оплодотворенныхъ самокъ, неподвижно сидящихъ на листьяхъ растенія, собираютъ, морятъ кипяткомъ и сушатъ, въ такомъ видѣ пускаютъ въ торговлю. Цѣнность и значеніе кошенили обусловливается содержаніемъ красящаго вещества, названнаго **карминною кислотою,** химическій составъ ее выражается формулою: $C_{17}H_{18}O_{10}$; содержаніе карминной кислоты въ кошенили зависитъ отъ времени ея собиранія; лучшіе сорта содержатъ до 50%. Кошениль, богатая краскою, отличается сѣрымъ цвѣтомъ зеренъ, въ торговлѣ очень часто этотъ цвѣтъ поддѣлываютъ, подцвѣчиваютъ, такъ какъ темные сорта кошенили цѣнятся значительно дешевле.

Кошениль служитъ лучшимъ пока источникомъ полученія красныхъ красокъ, привозится въ Европу изъ Мексики, откуда въ первый разъ была привезена Испанцами еще въ 1518 году; способъ полученія краски кармина изъ кошенили принадлежитъ Гомбергу, въ 1656 г.

c) **Coccus lacca,** маленькое насѣкомое, живущее на растеніяхъ породы Ficus

religiosa, Ficus indica, въ Остъ-Индіи; подобно кошенили, оплодотворенная самка уязвляя кору вѣтвей этого растенія, добываетъ смолистый сокъ изъ уколовъ, въ этомъ соку самка разрѣшается новымъ поколѣніемъ и сама умираетъ; народившіяся насѣкомыя живутъ въ смолѣ, которая затвердѣваетъ, пробуравливаютъ отверстія и выходятъ на свободу. Такую смолу, заключающую въ себѣ еще живыхъ насѣкомыхъ, собираютъ, онѣ тамъ гибнутъ и своимъ веществомъ представляютъ богатый красною краскою матеріалъ.

Сырая смола, въ видѣ вѣтокъ покрытыхъ ноздреватою смолою, поступаетъ въ торговлю подъ названіемъ **Гуммилака;** этотъ сырой матеріалъ требуетъ предварительной обработки, раздѣленія смолы отъ красильнаго вещества, котораго бываетъ до 10% чистая смола представляетъ цѣнный матеріалъ для производства спиртовыхъ лаковъ, называется шеллакомъ, а изъ красящаго вещества, извлекаемаго водою при кипяченіи съ ней сырой смолы, путемъ осажденія металлическими солями—получаютъ разныхъ оттѣнковъ лакъ-краски.

d) **Польская кошениль**, Coccus polonicus; мелкія насѣкомыя, родъ травяныхъ вшей, живетъ паразитомъ на корняхъ растенія Pimpinella saxitraga; ее собираютъ моютъ и сушатъ; въ торговлю поступаетъ въ видѣ зернушекъ, величиною меньше конопляннаго семяни; собираніемъ польской кошенили занимаются на югѣ Россіи и въ губерніяхъ Царства польскаго, гдѣ это насѣкомое впервые было примѣнено какъ красочный матеріалъ, почему и сохранило за собою названіе польской кошенили. Отваръ сушеныхъ насѣкомыхъ имѣетъ густой пурпуровый цвѣтъ, путемъ осажденія солями—извлекаются различныхъ оттѣнковъ баканы.

Царство растительное представляетъ еще большій выборъ матеріаловъ для полученія красныхъ красокъ; я остановлюсь на болѣе важныхъ, получившихъ значеніе въ техникѣ и торговлѣ.

a) **Марена**, Rubiaceae, занимаетъ первое мѣсто по достоинству и богатству содержанія красящаго вещества; очень недавно еще марена многолѣтнее растеніе, занимала выдающееся мѣсто въ промышленности; литература ее очень богата, здѣсь достаточно упомянуть, что красящее вещество марены открыто химикомъ Марграфомъ въ 1771 г. и можно предполагать, что примѣненіе марены для окраски тканей было извѣстно еще древнему Риму. Въ наше время, значеніе марены поколеблено, примѣненіе ограничено, благодаря новымъ краскамъ болѣе дешевымъ и легче получаемымъ, между которыми искусственный **ализаринъ** занимаетъ первое мѣсто.

Во всякомъ случаѣ марена осталась источникомъ полученія красныхъ лакъ-красокъ, почему и нахожу нужнымъ ее помѣщеніе въ ряду растительныхъ красочныхъ матеріаловъ.

b) **Красное дерево**—привозится къ намъ изъ Америки и Австраліи въ видѣ стволовъ, обрубковъ и сучьевъ, подъ этимъ названіемъ разумѣются нѣкоторыя породы Caesalpinia, содержащія въ массѣ своей древесины красящее вещество—**бразилинъ**; болѣе богатыми бразилиномъ считаются **фернамбукъ** или **бразильское дерево**, **Японское** дерево, **Ямайское** и **Санта-Марта**. Красящее вещество извлекается развариваніемъ древесныхъ стружекъ и опилокъ въ водѣ: изъ полученнаго экстракта осажденіемъ солями металловъ, получаются разноцвѣтные баканы не прочные колеромъ, потому цѣнимые дешево въ сравненіи съ красками марены и мн. др.

c) **Сафлоръ**—подъ этимъ названіемъ поступаютъ въ торговлю сушоные цвѣтки растенія Carthanus tinctoria, воздѣлываемаго въ южной Европѣ, красящее вещество сафлора—называется **картаминомъ**; изъ сафлора получаются очень цѣнныя и красивыя лакъ-краски.

Изъ другихъ многихъ растительныхъ матеріаловъ, дающихъ красные баканы; менѣе замѣчательныхъ качествъ, могу указать на **Манжутъ**, Rubia cince, Rubia munjista, остъ-индское растеніе, корни котораго, подобно маренѣ содержатъ пурпуринъ;—**Орсель**. Leccanora—лишаевидное растеніе находимое въ Европѣ, даетъ пурпуровую и фіолетовую краски, первая извѣстна въ торговлѣ подъ именемъ **французскаго пурпура**;—**Алькана**, Alcana tinctoria, растеніе южной Европы, изъ корней котораго получается красный и фіолетовый отваръ, дающіе съ солями олова, глинозема и свинца—красивые баканы.

Лучшихъ качествъ красно-розовые баканы или лакъ-краски называются **карминомъ**, такъ какъ карминъ можетъ быть полученъ изъ различныхъ матеріаловъ, поэтому и въ торговлѣ получаетъ отдѣльныя свои характерныя названія; въ малярномъ и художественно-живописномъ дѣлѣ имѣютъ значеніе слѣдующіе сорта кармина:

10. **Карминъ кошенилевый**. Carmin, Carmin nacarate, Coschenilleroth, представляетъ собою очень нѣжную, интенсивную краску: въ сухомъ видѣ имѣетъ ярко-розовый цвѣтъ, въ кускахъ легко превращающихся въ нѣжный пушистый порошокъ; смѣшанный съ водою или масломъ—получаетъ темный кровяно-розовый оттѣнокъ; въ тонкомъ слоѣ, подобно всѣмъ лакъ-краскамъ, просвѣчиваетъ, растворяется безъ остатка въ нашатырномъ спиртѣ, что можетъ служить средствомъ опредѣленія его чистоты, такъ какъ въ продажѣ, для малярныхъ цѣлей, въ чистомъ видѣ рѣдко встрѣчается. Кошенилевый карминъ есть карминово-кислый глиноземъ, для подмѣсей примѣняютъ водный глиноземъ, сженую магнезію и др. безвредныя тонкія вещества, удешевляющія карминъ, весьма дорогую краску, и потому въ малярномъ дѣлѣ потребляюмую въ рѣдкихъ случаяхъ, только въ исполненіи цѣнныхъ покрасокъ и художественныхъ работъ. Въ разбѣлахъ—характеризуется пурпуровымъ нюансомъ.

11. **Карминъ краповый**, Carmin de garance; Krappcarmin; получается изъ экстракта марены; чрезвычайно красиваго ярко-розоваго цвѣта краска, представляющая собою смѣсь чистыхъ **ализарина** и **пурпурина**. Крановый карминъ отъ кошенилеваго отличается болѣе розовымъ оттѣнкомъ, что особенно выдается въ свѣтлыхъ разбѣлахъ; менѣе интенсивенъ, также прозраченъ въ тонкомъ слоѣ, болѣе постояненъ цвѣтомъ, почему часто предпочитается кошенилевому.

12. **Карминъ-лакъ**. Carmin laque. Venetianerlacke, Pastellacke, называютъ карминъ получаемый изъ экстрактовъ краснаго дерева; лучшіе сорта карминъ-лакъ представляютъ смѣсь бразилина съ глиноземомъ, прибавкою послѣдняго часто злоупотребляютъ въ виду удешевленія продукта; по цвѣту очень похожъ на карминъ кошенилевый, но постоянство цвѣта очень слабо; на солнцѣ, теряетъ живость колера и затѣмъ выцвѣтаетъ. Карминъ-лакъ, какъ болѣе дешевый противъ предыдущихъ, пользуется большимъ спросомъ, примѣняется въ покраскѣ обоевъ и въ декоративныхъ размалевкахъ; свѣтлые разбѣлы имѣютъ лиловатый оттѣнокъ.

13. **Карминъ голландскій**. Bakanlack, Lac-Lacke, получается изъ гуммилака; свойствами и цвѣтомъ очень похожъ на кошенилевый, очень цѣненъ и примѣняется только въ художественной живописи.

14. **Карминъ венеціанскій**, приготовляется изъ кермеса, производство его нынѣ оставлено, благодаря лучшему и болѣе дешевому кармину изъ кошенили.

15. **Цвѣточный карминъ**, получается изъ сафлора, самый красивый по цвѣту и самый дорогой; идетъ для разкраски искусственныхъ цвѣтовъ и въ миніатюрной живописи.

16. **Красный баканъ**. Wienerlack; Carmoisinlack. Berlinerroth; Laque de Venise, Laque cramoisie, Laque de Munich; Crimson lake, Purpre lake, и другія многія

названія присущи краснымъ разноцвѣтнымъ баканамъ, имѣющимъ весьма широкое примѣненіе въ малярной практикѣ. Всѣ баканы, начиная отъ оранжево-красныхъ до темныхъ фіолетовыхъ добываются изъ тѣхъ же источниковъ что и кармины; для полученія бакановъ идутъ остатки красильныхъ растворовъ, послѣ извлеченія кармина; во многихъ впрочемъ случаяхъ полученіе бакановъ идетъ прямо безъ фабрикаціи кармина, при чемъ процессъ добыванія краски упрощается.

Цвѣтъ и достоинство красныхъ бакановъ вполнѣ зависятъ отъ источниковъ ихъ полученія: крановые и кошенилевые баканы считаются лучшими и цѣнятся дороже; получаемые изъ краснаго дерева—дешевле, но они слабы цвѣтомъ и менѣе красивы. Баканы, вообще, представляютъ собою довольно цѣнные матеріалы, въ торговлѣ встрѣчаются всегда съ подмѣсью различныхъ безвредныхъ суррагатовъ, между которыми очень популярны—каолинъ, крахмалъ и тонкій мѣлъ, эти подмѣси легко открываются простыми анализами.

Всѣ красные баканы не ядовиты, въ торговлѣ идутъ въ видѣ ступочекъ, лепешекъ или шариковъ, легко превращающихся въ тонкій порошокъ, отличаются всѣми хорошими качествами требуемыми отъ малярныхъ красокъ; крановые баканы самые прочные цвѣтомъ, за ними слѣдуютъ кошенилевые и наконецъ самые слабые баканы, получаемые изъ породъ краснаго дерева.

17. **Пурпуръ**, очень дорогая краска, потребляемая въ живописи и въ каретно-малярномъ дѣлѣ. Лучшій парижскій пурпуръ получается изъ кошенилеваго кармина, для этой цѣли карминъ подвергаютъ дѣйствію высокой температуры до начала обугливанія, полученная темно-коричневая краса съ краснымъ оттѣнкомъ, отличается высокими качествами и цѣнится очень дорого; низшіе сорта пурпура готовятъ

изъ красныхъ бакановъ тѣмъ же способомъ, такой пурпуръ извѣстный подъ названіемъ французскаго—пользуется значительнымъ спросомъ въ малярно-декоративномъ искусствѣ, въ каретномъ дѣлѣ и въ окраскѣ обоевъ.

Въ послѣднее время стали работать искусственные баканы подкрашивая глиноземъ анилиновыми пигментами; получаются весьма красивые яркіе оттѣнки, цвѣтъ этихъ красокъ не проченъ, пока имѣютъ очень ограниченное примѣненіе въ практикѣ.

Въ малярной практикѣ, для воспроизведенія фіолетовыхъ и лиловыхъ оттѣнковъ, пользуются составными красками, достигая этого смѣшеніемъ синихъ съ красными; выборъ красокъ для такихъ случаевъ очень разнообразенъ; для простыхъ работъ можно употреблять дешевыя краски, въ родѣ мумія, недорогихъ бакановъ и др. краснаго цвѣта матеріаловъ, смѣшивая ихъ съ низшими сортами ультрамарина или лазури, а когда требуются чистые колера фіолета для художественныхъ размалевокъ и въ живописи, слѣдуетъ употреблять карминъ или красную киноварь съ ультрамариномъ, кобальтомъ или высокимъ сортомъ лазури.

На этомъ основаніи, искусственныхъ фіолетовыхъ красокъ, въ торговлѣ почти не встрѣчается, исключеніемъ можетъ служить **фіолетовый ультрамаринъ**—какъ рѣдкость, и въ практикѣ не имѣющій особеннаго значенія.

Для подцвѣчиванія стекла, глазури, производства эмали, а равно для живописи на стеклѣ и фарфорѣ, извѣстны двѣ искусственныя фіолетовыя краски: a) **фіолетовый кронъ**, соединеніе хлора съ хромомъ, $Cr_2\ Cl_6$ и b) **Нюренбергская фіолетовая**—фосфорно-кислая окись марганца; обѣ краски даютъ одинаково красивые оттѣнки, послѣдняя предпочитается въ разцвѣчиваніи стекла.

ГЛАВА XIII.

Синія краски.

Натуральныя краски: Горная синь. Горная лазурь. Голубая охра. Искусственныя минеральныя краски: Ультрамаринъ. Лазурь. Кобальтъ и шмальта. Мѣдныя синія краски. Историческія свѣдѣнія. Нейбургская синяя. Голубецъ. Синія краски др. металловъ. Синія органическія краски. Вайда. Индиго. Синіе баканы.

Изъ синихъ натуральныхъ красокъ извѣстны весьма не многія, а по качествамъ ничѣмъ особеннымъ не отличающимся и ихъ цѣнности—примѣненіе въ дѣлѣ ограничено. Заслуживаютъ вниманія слѣдующія:

1. **Горная синь**. Голубецъ, мѣдная лазурь; Bergblau. Lasurblau; Cendres bleues, Bleu de Cuivre и др. названія даютъ голубой мѣдной рудѣ, находимой въ природѣ вмѣстѣ съ малахитомъ; измолотая въ порошокъ руда—даетъ голубую краску, непредставляющую особенныхъ качествъ. имѣетъ очень слабую кровельную силу, неинтенсивна, годна только для клеевыхъ покрасокъ, чувствительна къ сѣрнистымъ испареніямъ, отъ которыхъ весьма скоро получаетъ грязный оттѣнокъ; довольно цѣнна и потому въ практикѣ замѣняется болѣе дешовыми и лучшихъ качествъ искусственными красками.

Химическій составъ краски выражается формулою $2\ (Cu\ O\ CO_2) + Cu\ OHO$, что отвѣчаетъ содержанію 69,37% окиси мѣди, 25,43% углекислоты и 5,20% химической воды.

2. **Горная лазурь**, ляписъ лазури, натуральный ультрамаринъ; очень дорогая краска, получаемая измельченіемъ

цѣннаго и рѣдкаго минерала—ляпись-лазури; употреблялась въ древности для художественныхъ живописныхъ работъ, нынѣ вытѣснена ультрамариномъ.

Горная лазурь въ составѣ не содержитъ мѣди, какъ это раньше предполагали; цвѣтомъ своимъ обязана ствойствамъ сѣрнистыхъ соединеній кремнезема и глинозема, которымъ обязанъ своимъ цвѣтомъ и искусственный ультрамаринъ.

3. **Голубая охра.** Въ природѣ извѣстенъ минералъ Вивіанитъ, представляющій руду индиговаго цвѣта; въ измельченномъ состояніи, даетъ землистую краску, темно-синяго цвѣта называемую въ торговлѣ синей или голубой охрой. Цвѣтъ краски зависитъ отъ присутствія фосфорно-кислой закиси желѣза, которая на воздухѣ, въ красочномъ слоѣ весьма скоро переходитъ въ окись, измѣняя цвѣтъ краски изъ синяго въ грязно-бурый, по этому сама краска не пользуется спросомъ.

Большинство синихъ красокъ, примѣняемыхъ въ малярно-живописномъ дѣлѣ, добывается искусственно, ассортиментъ ихъ разнообразенъ и можетъ удовлетворить всякому требованію; наибольшее значеніе имѣютъ слѣдующія краски голубого и синяго цвѣта:

4. **Ультрамаринъ.** Azurblau, Lazurblau, Bleu d'azur, Outremer, прекраснаго небесно-голубого цвѣта краска, пользующаяся большимъ распространеніемъ въ практикѣ всякаго рода покрасокъ, не ядовита и постоянна цвѣтомъ, имѣетъ много примѣненій въ различныхъ отрасляхъ техники.

Какъ я уже сказалъ, говоря объ ляписѣ—лазури, подобныхъ свойствъ и цвѣта краска прежде получалась только изъ этого цѣннаго минерала. Минералъ, ляписъ-лазури привозится въ Европу изъ Китая, Бухаріи и Сибири; представляетъ собою гранитную, плотную породу голубого, синяго, а часто грязно-синяго цвѣта, не прозраченъ, иногда сопровождается прожилками металлическихъ золота и мѣди, почему долго и предполагали, что цвѣтъ камня зависитъ отъ мѣдныхъ окисловъ. Въ древнія и среднія времена, до изобрѣтенія ультрамарина, изъ этого минерала механическимъ измельченіемъ добывалась голубая краска, по цѣнѣ доступная весьма не многимъ, и имѣла примѣненіе только въ художественной живописи. Въ началѣ текущаго столѣтія, когда успѣхи химіи

дали возможность путемъ анализа опредѣлять характеръ и составъ природныхъ матеріаловъ, лянисъ—лазури былъ химически изслѣдованъ, при чемъ оказалось, что его цвѣтъ не зависитъ отъ мѣдныхъ соединеній, и что составъ минерала характеренъ отсутствіемъ солей мѣди; это дало поводъ заняться изобрѣтеніемъ способа полученія такой же краски искусственно.

Въ Германіи Гмелинъ, а во Франціи—Гюметъ, почти одновременно занимаясь изслѣдованіемъ состава ляписъ—лазури, получили подобную краску искусственнымъ путемъ; Гмелинъ въ 1828 г. публиковалъ свои опыты; послѣ чего, немного лѣтъ спустя, были публикованы анализы какъ натуральнаго, такъ и искусственнаго ультрамарина, полученнаго Гмелиномъ и другими того времени химиками. Для сравненія составовъ привожу ихъ здѣсь:

	Ультрамаринъ—натуральный. Ляписъ-лазури. по Клеману и Дезорму.	по Гмелину.	Ультрамаринъ искусственный по Эльснеру	по Варентраму
Кремнезёма. . .	35,80%	47,31%	40,00%	45,60%
Глинозёма . . .	34,80%	22,00%	20,50%	24,30%
Натра	23 20%	12,60%	30,00%	21,77%
Извести	3,10%	1,55%	0	0
Сѣрной кислоты.	0	4,68%	3,40%	3,83%
Сѣры.	3,10%	0,19%	3,00%	1,69%
Кали.	0	0	0	1,75%
Окиси желѣза. .	0	0	0,10%	1,06%
Воды и пр. . . .	0	11,75%	0	0

Изъ этой таблицы анализовъ легко усмотрѣть, что химическій составъ элементовъ натуральнаго ляписъ-лазури и искусственнаго ультрамарина одинаковы, что впрочемъ не доказываетъ постоянства пропорціи составныхъ частей въ томъ и другомъ ультрамаринѣ. Это подтверждается и практикою, такъ какъ ультрамаринъ одного и того же завода получается различныхъ оттѣнковъ и различныхъ качествъ, и потому опредѣленной химической формулы не имѣетъ.

Производство ультрамарина ведется въ большихъ размѣрахъ; всякій ультрамариновый заводъ имѣетъ свой ассортиментъ краски, отличной цвѣтомъ и качествами; утвердительно можно сказать, что цвѣтъ ультрамарина зависитъ отъ присутствія сѣрнистыхъ щелочей, химически соединенныхъ съ глиноземомъ и кремнеземомъ.

Въ наше время производство ультрамарина очень хорошо изучено; его получаютъ прокаливаніемъ въ отражательныхъ печахъ смѣси каолина, сѣрнокислаго натра, соды, сѣры и угля; полученную сплавленную массу, сырой ультрамаринъ, разбиваютъ въ куски, сортируютъ и затѣмъ измельчаютъ въ тонкій порошокъ, отмучиваютъ, сушатъ и въ порошковомъ видѣ пускаютъ въ торговлю.

Цвѣтъ ультрамарина отличается живостью и ровностью тона; чѣмъ цвѣтъ свѣтлѣе, тѣмъ порошокъ тоньше; чѣмъ

оттѣнокъ розоватѣе, тѣмъ сортъ считается выше; такимъ образомъ заводъ производитъ всегда нѣсколько сортовъ ультрамарина, количество ихъ достигаетъ иногда болѣе 12, что уже зависитъ отъ строгости сортировки и обширности производства. Цѣны ультрамарина варьируютъ въ широкихъ предѣлахъ; цвѣтъ, оттѣнокъ, интенсивность и тонкость измельченія вліяютъ на оцѣнку краски, и потому въ торговлѣ ультрамаринъ встрѣчается различныхъ цѣнъ, начиная отъ 5—6 р. за пудъ цѣна повышается постепенно и доходитъ до 45 р. и выше.

Интенсивностью и кровельною силою, ультрамаринъ вообще страдаетъ, при всемъ томъ въ малярномъ дѣлѣ является незамѣнимымъ матеріаломъ во всѣхъ случаяхъ требующихъ голубого цвѣта и его разбѣловъ, въ составленіи лиловыхъ, фіолетовыхъ и мн. другихъ колеровъ.

Примѣненіе ультрамарина въ практикѣ весьма обширно и разнообразно; подмѣсь ультрамарина убиваетъ желтизну и грязноватость бурыхъ оттѣнковъ въ бѣлыхъ колерахъ, этимъ пользуются въ бѣленіи сахара, крахмала, бумаги, бѣлыхъ красокъ и пр. Ультрамаринъ расходуется въ большихъ размѣрахъ для ситце-печатнаго дѣла, для бумаго-обойной фабрикаціи и др.

Какъ масляная краска, ультрамаринъ обладая слабою кровельною силою. требуетъ всегда синихъ и голубыхъ грунтовокъ; кроется обыкновенно за 3 и 4 раза; на воздухѣ, со временемъ, отъ свѣта теряетъ яркость колера, принимая грязный оттѣнокъ; скоро выгораетъ, т. е. теряетъ блескъ въ масляной и лаковой покраскахъ подъ вліяніемъ того же свѣта.

Разбѣлы ультрамарина слѣдуетъ дѣлать цинковыми бѣлилами: со свинцовыми очень скоро теряетъ живость голубого оттѣнка переходя въ грязно-зеленый тонъ, что зависитъ отъ присутствія сѣры, которая со свинцомъ бѣлилъ реагируетъ, дѣйствуя вредно не только на колеръ. но и на прочность слоя краски. Ультрамаринъ не боится щелочей. но легко измѣняется отъ кислотъ; продажный ультрама-

ринъ часто содержитъ дешевыя подмѣси въ видѣ гипса, шпата, глины и пр., которыя опредѣляются анализомъ, но могутъ быть открыты подъ микроскопомъ, а часто простымъ отмучиваніемъ.

5. **Лазурь.** Лазурь берлинская, французская, парижская. Лазурь милори. Berlinerblau, Pariserblau, Bleu de Prusse. Bleu de Paris, Bleu de Berlin; Prussian blue, Blue of Paris и т. д. называютъ извѣстную въ промышленности и торговлѣ синяго цвѣта краску замѣчательной кровельной силы и высокой степени интенсивности.

Лазурь есть опредѣленное химическое соединеніе, выражающееся формулою $Fe_3(C_{12}N_{12}Fe_2)$, открыта химикомъ Дисбахомъ въ Берлинѣ, въ 1720 г. почему и до сихъ поръ сохранила названіе берлинской. Изобрѣтеніе въ началѣ считалось весьма важнымъ и долго хранилось въ секретѣ; въ послѣдствіи, благодаря обобщенію химическихъ знаній, лазурь стала общеизвѣстною и теперь добываніе ее производится различными способами. Основаніемъ полученія лазури служитъ образованіе синяго осадка отъ смѣшенія растворовъ желѣзныхъ солей съ желѣзисто-синеродистымъ кали.

Въ торговлѣ лазурь встрѣчается въ видѣ плитокъ темно-синяго цвѣта съ металлическимъ отблескомъ красной мѣди, этотъ отблескъ характеризуетъ чистоту краски, тогда какъ отсутствіе—свидѣтельствуетъ подмѣси, которыми въ лазури служатъ: мѣлъ, гипсъ, глина, крахмалъ, мука и т. п. Цвѣтъ лазури имѣетъ оттѣнки отъ зелено-синяго до сине-фіолетоваго; красивымъ голубымъ цвѣтомъ отличается **лазурь берлинская,** лазурь съ фіолетовымъ оттѣнкомъ—называется **французскою** и цѣнится дороже; куски лазури опыленные матовымъ лазуревымъ порошкомъ, а въ изломѣ дающіе отблескъ металлической мѣди—считаются самыми лучшими и въ торговлѣ носятъ названіе **лазурь-милори**.

Изъ всѣхъ голубыхъ красокъ—самая интенсивная—лазурь; съ бѣлилами 1 ч. лазури на 90 ч. по вѣсу бѣлилъ даетъ густого небесно-голубого цвѣта краску—bleu de Ciel: ничтожная доля лазури въ бѣлилахъ даетъ голубые тона живыхъ и красивыхъ оттѣнковъ; лазурь съ желтыми крас-

ками даетъ разнообразные зеленые оттѣнки, для чего очень часто и употребляется, эти колера отличаются живостью цвѣта. Чистота лазури опредѣляется простымъ пріемомъ: истолченный порошокъ лазури—въ сухомъ видѣ разсыпать на листъ бѣлой бумаги, на солнечномъ свѣтѣ красноватый отблескъ частицъ краски указываетъ на ея чистоту состава, въ противномъ случаѣ—чистота сомнительна.

Въ малярномъ дѣлѣ лазурь хотя и пользуется довольно широкимъ примѣненіемъ, но считается непрочною и непостоянною цвѣтомъ краскою, и потому употребляется только въ извѣстныхъ случаяхъ и съ извѣстными предосторожностями; тоже самое относится и къ ея производнымъ краскамъ, т. е. къ колерамъ содержащимъ въ составѣ лазурь. Главный недостатокъ лазури состоитъ въ чувствительности къ щелочамъ, часто одно присутствіе амміачныхъ паровъ въ воздухѣ — портитъ всю работу на лазури; известь и щелочи, непосредственнымъ прикосновеніемъ измѣняютъ цвѣтъ лазури, и потому въ окраскахъ по штукатуркѣ лазурь не должна быть потребляема. Лазурь имѣетъ полезное примѣненіе въ производствѣ грунтовокъ подъ голубыя покраски ультрамариномъ или кобальтомъ, вообще прочность колера лазури обусловливается защитою ея красочнаго слоя отъ внѣшнихъ вліяній.

Лазурь съ успѣхомъ примѣняется какъ подмѣсь къ чернымъ краскамъ — увеличивая глубину чернаго цвѣта; не ядовита и неизмѣняется отъ кислотъ; въ видѣ масляной краски не можетъ долго сохраняться, реагируя съ масломъ, превращается въ студенистую массу, не измѣняя впрочемъ своего цвѣта.

Съ подмѣсью каолина и сѣрнокислаго цинка лазурь даетъ краску извѣстную въ торговлѣ подъ названіемъ Bleu d'Anvers, примѣняется для обоевъ.

6. **Кобальтъ**, Тенорова Синь; Kobaltblau, kobalt-ultra-

marin, Königsblau, Thenardsblau, Bleu de Thenard, Bleu de Cobalt; cobalt blue. Прекраснаго голубого цвѣта краска похожая на искусственный ультрамаринъ, открыта Тенаромъ еще въ 1804 г. постоянна цвѣтомъ, очень любима въ масляной живописи и на фарфорѣ.

Въ химическомъ отношеніи представляетъ соединеніе фосфорнокислой окиси кобальта съ глиноземомъ, цинкомъ и оловомъ, отъ пропорціи солей двухъ послѣднихъ металловъ зависитъ оттѣнокъ краски, отъ небесно-голубого до синефіолетоваго, гдѣ впрочемъ красящимъ пигментомъ служитъ соль кобальта. Кобальтовая краска синяго цвѣта, получаемая по способу Гана, есть соединеніе окиси кобальта съ глиноземомъ, эту краску называютъ **ультромариномъ Гана.**

Кобальтовыя соли дороги, поэтому и всѣ кобальтовыя краски цѣнятся очень дорого, всѣ высокія ихъ качества по отношенію прочности, красоты и устойчивости цвѣта, подавляются высокою цѣнностью, и примѣненіе ихъ въ малярномъ дѣлѣ ограничивается рѣдкими случаями, при работахъ только особенно цѣнныхъ и изящныхъ. Какъ особенно характерное свойство голубыхъ кобальтовыхъ красокъ—неизмѣненіе цвѣта при искусственномъ освѣщеніи, чего всѣ другія синія краски неимѣютъ, это обстоятельство придаетъ кобальту высокое значеніе въ живописи. Кобальтовые разбѣлы со временемъ принимаютъ зеленоватый тонъ, что служитъ поводомъ во многихъ случаяхъ предпочитать ультрамаринъ—болѣе постоянную краску въ своихъ голубыхъ тонахъ. Въ торговлѣ очень рѣдко можно встрѣтить чистую кобальтовую краску—безъ подмѣси ультрамарина, что легко открывается обработкою испытуемой краски какою либо сильною кислотою, появленіе запаха сѣро-водорода при этой реакціи свидѣтельствуетъ о присутствіи обыкновеннаго ультрамарина.

7. **Шмальта**, Schmalte, Kaiserblau, Azurblau; Bleu de Smalt. Bleu d'azur, Bleu de Saxe. краску, въ видѣ тонкаго голубаго порошка, извѣстную въ торговлѣ подъ этими названіями, слѣдуетъ разсматривать какъ каліевое стекло окрашенное закисью кобальта.

Открытіемъ этой краски обязаны стеклянному саксонскому фабриканту Шиверу еще въ 16-мъ столѣтіи; онъ получилъ голубого цвѣта стекло, сплавляя обыкновенное бѣлое съ кобальтовою рудою, находимою въ природѣ, и извѣстною подъ названіемъ **кобальтоваго блеска;** въ составъ этой руды входятъ еще никкель, мѣдь, желѣзо, мышьякъ и сѣра. Шмальта получается прямо обжиганіемъ кобальтоваго блеска съ пескомъ и поташемъ; химическій составъ шмальты не постояненъ, обыкновенно содержаніе закиси кобальта не превышаетъ 6,5%, главная составная часть—кремнеземъ и кали.

Въ торговлѣ шмальта встрѣчается различныхъ оттѣнковъ и тонкости измельченія, высокія сорта цѣнятся дорого и извѣстны подъ названіемъ Eschelblau и Königsblau.

Въ масляныхъ покраскахъ шмальта не употребляется, идетъ въ клеевыхъ и водяныхъ, но главное ея примѣненіе состоитъ въ окраскѣ стекла, фарфора и фаянса. Шмальта—какъ цѣнная краска, въ торговлѣ подмѣшивается шпатомъ, толченымъ стекломъ, гипсомъ, иногда ультрамариномъ, всѣ эти подмѣси открываются отмучиваніемъ и дѣйствіемъ кислотъ.

Мѣдныя краски.—Мѣдныя соли служатъ источникомъ полученія многихъ синихъ красокъ различныхъ характерныхъ оттѣнковъ.

Изъ оставшихся покрасокъ древнихъ памятниковъ видно что искусственныя мѣдныя краски были извѣстны еще Египту, гдѣ въ Александріи добывалась голубая краска подъ названіемъ Fritte; изслѣдованія химика Давы—разъясняютъ что красящимъ веществомъ этой краски было прочное химическое соединеніе глинозема и кремнезема съ окисями натрія и мѣди; преданіе говоритъ что открытіе синей александрійской краски принадлежитъ одному изъ египетскихъ царей. Теофрастъ и Плиній описываютъ что краска Fritte привозилась въ Грецію и Римъ изъ Александріи, гдѣ готовилась и производство ея оставалось секретомъ: Fritte замѣчательна прочностью и цвѣтомъ, въ древности пользовалась большимъ распространеніемъ, всѣ покраски голубыхъ колеровъ—древнихъ свидѣтельствуютъ о ея присутствіи, надо думать, что фабрикація александрійской краски оставлена за недостаткомъ свѣдѣній о способѣ ея полученія и что въ наше время открыто множество новыхъ красокъ выборъ которыхъ удовлетворяетъ всякимъ строгимъ требованіямъ.

Изъ искусственныхъ синихъ мѣдныхъ красокъ, отмѣтимъ слѣдующія:

8. **Нейбургская голубая**, Neubergblau, Kupferblau, Bleu de Cuivre, Cendres bleues;—предложена г. Пелиго, это есть водная окись мѣди, получаемая изъ мѣднаго купороса,

употребляется только какъ клеевая краска, боится сѣрнистыхъ испареній.

9. **Голубецъ**, Cendre bleue — въ первый разъ получена въ Лондонѣ при монетномъ дворѣ; приготовленіе ея долгое время считалось секретомъ, и благодаря химикамъ Паену и Пелитье, способъ полученія сталъ общеизвѣстнымъ. Краска отличается красотою цвѣта, но слабою кровельною силою, потому въ масляныхъ покраскахъ самостоятельно неупотребляется, идетъ только въ разбѣлы и для клеевыхъ окрасокъ.

Краска голубецъ содержитъ 46,85% окиси мѣди; 16,19% извести; 11, 20% сѣрной кислоты; 18,76% химической воды и 7% углекислоты; составъ не постояненъ, достовѣрно то, что въ ней вся углекислота и вода связаны съ окисью мѣди, а сѣрная кислота съ известью. Способъ полученія и до сихъ поръ составляетъ секретъ заводовъ, работающихъ эту краску.—

Нѣкоторыя синія краски получаются изъ другихъ цѣнныхъ и рѣдкихъ металловъ, и потому не смотря на часто высокія свои качества—не имѣютъ практическаго примѣненія. Для полноты обзора синихъ металлическихъ красокъ можно указать на слѣдующія: a) **Молибденовая синь**, Molibdânblau, есть молибденово-кислая окись олова; b) **Вольфрамова синь** –Wolframblau,—водная окись Вольфрама, отличается густымъ индиго-синимъ цвѣтомъ. c) **Висмутова синь**, Wismuthblau; Bleu de Bismuth,—представляетъ висмутово-каліевую соль, отличается красивымъ синимъ, прочнымъ и постояннымъ цвѣтомъ; примѣняется въ живописи. Всѣ три упомянутыя краски въ торговлѣ не встрѣчаются, приготовленіе ихъ и приписываемыя имъ качества основаны только на лабораторныхъ опытахъ.

Органическія краски синяго цвѣта въ малярной практикѣ не имѣютъ почти никакого значенія, при всемъ томъ нельзя обойти молчаніемъ извѣстной всѣмъ кубовой краски— Индиго, пользующейся обширнымъ спросомъ въ торговлѣ и промышленности.

До введенія индиго въ Европѣ долгое время добывали синюю растительную краску **Вайду**, изъ растенія Isatis tinctoria, культивируемаго во Франціи, Германіи и др. государствахъ Европы. Замѣна Вайды болѣе выгоднымъ и лучшимъ матеріаломъ, какимъ явилось индиго, обошлось не безъ борьбы; потребовалось много времени, энергіи и предпріимчивости чтобы побѣдить Вайду, отстаиваемую самими правительствами.

10. **Индиго**, Лавра, Кубовая краска; Indigo, Indigblau. Въ торговлю поступаетъ въ видѣ кубиковъ темно-синяго

цвѣта съ фіолетовымъ, зеленоватымъ, иногда съ сѣроватымъ оттѣнками; на поверхности рисуется ногтемъ, слѣды отливаютъ металлическимъ—красной мѣди оттѣнкомъ; размягчается водою, превращаясь въ тѣстообразную массу: при нагрѣваніи въ сухомъ видѣ, издаетъ пурпуровые пары, при высокой температурѣ разлагается, сгорая оставляетъ не болѣе 8% своего вѣса золы; въ крѣпкой сѣрной кислотѣ растворяется безъ остатка.

Какъ синяя краска индиго была извѣстна древнему міру, это свидѣтельствуютъ оставшіеся памятники Греціи и Рима, гдѣ индиго примѣнялось не только для окраски тканей но и для малярныхъ покрасокъ. Давы утверждаетъ, что орнаменты теремовъ Тита окрашены индиго, въ мѣстахъ синяго и голубого оттѣнковъ. Древніе получали индиго изъ Египта и Остъ-Индіи; привозъ въ Европу увеличился только съ открытіемъ морскаго пути въ Индію, до этого времени индиго считалось рѣдкою и самою дорогою изъ синихъ красокъ.

Индиго получается изъ листьевъ различнаго вида растенія Indigofera, лучшіе сорта производятся въ Остъ-Индіи и экваторіальной Америкѣ. Въ наше время эта краска хорошо изучена, въ химическомъ отношеніи представляетъ глюкозидъ, имѣющій формулу $C_8 H_5 NO$. Въ торговлѣ почти никогда не встрѣчается въ чистомъ видѣ; подмѣси, изъ которыхъ часть принадлежитъ къ естественнымъ, а часть къ искусственнымъ суррагатамъ, составляютъ до 50% общаго вѣса; суррагатами служатъ: каолинъ, подкрашенный іодомъ крахмалъ и берлинская лазурь, всѣ они легко открываются помощью ѣдкаго натра или кали, кипяченіемъ съ водою и дѣйствіемъ сѣрной кислоты. Высшіе сорта торговаго индиго извѣстны подъ названіемъ бенгальскаго и явскаго, содержатъ до 86% чистаго индиго, цѣнятся дороже всѣхъ другихъ сортовъ.

Въ малярной практикѣ индиго употребляется въ водяныхъ покраскахъ и художественныхъ декоративныхъ работахъ, идетъ въ масляной и акварельной живописи, часто употребляется для грунтовокъ въ каретныхъ работахъ подъ темную ультрамариновую окраску,—главнѣйшее же примѣненіе имѣетъ въ окраскѣ тканей.

Много растеній и др. матеріаловъ, органическаго происхожденія, даютъ синіе растворы, заключающіе различныхъ качествъ пигменты, изъ нихъ солями квасцовъ, олова, свинца, хромоваго кали и др. извлекаются синіе осадки въ видѣ бакановъ, примѣненіе которыхъ, по слабости цвѣта весьма ограничено. Источниками полученія синихъ бакановъ могутъ служить: кампешевое дерево или синій сандалъ; ягоды черники, самбука и тутоваго дерева, цвѣтки проскурняка и мн. др.

ГЛАВА XIV.

Зеленыя краски.

Зеленыя натуральныя краски: Веронская земля. Малахитъ. Искусственныя минеральныя: Брауншвейнъ. Шеелева зелень. Швейнфуртская зелень. Зелень Кульмана. Зелень Эльснера. Мѣдянка. Ярь венеціанская. Бирюзовая мѣдянка. Хромовая зелень. Зелень Паннетье. Хромовыя зелени. Зелень Ринмана. Зеленый ультрамаринъ. Марганцовая зелень. Зелени составныя: Кронъ зеленый. Вагонная зелень. Цинковая зелень. Киноварь зеленая. Зеленые баканы. Травяная зелень. Китайская зелень.

Изъ рудъ и минераловъ, встрѣчаемыхъ въ природѣ весьма не многіе служатъ матеріалами для полученія натуральныхъ зеленыхъ красокъ, изъ нихъ, представляютъ интересъ въ малярномъ дѣлѣ, двѣ слѣдующія:

1. **Веронская земля,** Grünerde, Seladongrün, Tirolgrün Terre verte, Terre de Verone, Vert d'Italie; Verona green, — землистая краска зеленаго цвѣта добывается около Вероны въ Италіи, на островѣ Кипрѣ, въ Богеміи и въ Тиролѣ. Въ торговлю поступаетъ въ натуральномъ своемъ видѣ, мелкими кусками; это есть глина, окрашенная кремнекислою закисью желѣза. Цвѣтъ веронской земли не однороденъ, попадаются куски селадоноваго, оливковаго и часто грязно-зеленаго оттѣнковъ; сортировка, конечно производится на мѣстѣ добыванія.

Химическій составъ веронской земли не всегда одинаковъ и довольно сложенъ, содержитъ около 20% закиси желѣза; 50% кремнезема и глинозема; 6% магнезіи; 6% кали; 2% натра, и до 7% химической воды.

У насъ въ Россіи не пользуется популярностью и рѣдко встрѣчается въ торговлѣ; заграницею идетъ въ клеевыхъ и масляныхъ покраскахъ; кроетъ хорошо; съ бѣлилами, съ желтою охрою даетъ много красивыхъ и оригинальныхъ оттѣнковъ; цвѣтомъ очень непостоянна, такъ какъ подъ вліяніемъ воздуха закись желѣза скоро переходитъ въ окись, измѣняясь въ цвѣтѣ, вліяетъ на колеръ всей краски.

2. **Малахитъ**, горная зелень; Berggrün Malachitgrün: Vert de montagne, Vert de Hongrie, Mountain green. Цѣнный минералъ красиваго зеленаго цвѣта, измельченный въ порошокъ, даетъ прекрасныхъ качествъ краску.

Малахитъ добывается во многихъ мѣстахъ Европы и Азіи; богатыми мѣсторожденіями считаются въ Сибири, Венгріи и Тиролѣ. Твердость его=3,5 до 4; уд. в. тоже=4. Это есть основная углекислая мѣдь, выражающаяся формулою $2\,Cu\,OCO_2+HO$. Имѣетъ примѣненіе въ производствѣ предметовъ роскоши и въ ювелирномъ дѣлѣ; только мелкіе куски идутъ въ размолъ для краски довольно цѣнной.

Малахитъ употребляется во всякаго рода покраскахъ, давая прочный красочный слой, отъ сѣрнистыхъ газовъ и испареній, цвѣтъ получаетъ грязный оттѣнокъ.

Гораздо богаче выборъ искусственныхъ зеленыхъ минеральныхъ красокъ, матеріялами для ихъ полученія служатъ соли: мѣди, хрома, кобальта, цинка и отчасти желѣза; послѣднее примѣняется въ видѣ лазури. Всѣ мѣдныя зеленыя краски отличаются характернымъ яркимъ цвѣтомъ, слабою кровельною силою и ядовитостью; пользуются большимъ спросомъ. Изъ множества искусственныхъ зеленыхъ красокъ, въ малярной практикѣ примѣняются слѣдующія:

3. **Брауншвейнъ.** Braunschweinergrün: Neuwiedergrün: Vert de Brunswick, зеленая краска, пользующаяся большимъ распространеніемъ въ малярномъ дѣлѣ въ клеевыхъ покраскахъ.

Краска изобрѣтена братьями Гравенгорстъ въ 1764 г. въ г. Брауншвейгѣ, отъ котораго и получила свое названіе. Густой сине-зеленый цвѣтъ краски обязанъ присутствію основной углекислой окиси мѣди; постояннаго состава краска не имѣетъ; приготовляется многими способами, составляющими секретъ заводовъ.

Въ красочномъ слоѣ брауншвейгъ весьма скоро получаетъ болѣе зеленый оттѣнокъ, съ которымъ безъ измѣненія остается на все время, не теряя красоты и живости цвѣта, почему и является любимою краскою въ малярномъ дѣлѣ. Въ торговлю поступаетъ въ видѣ неправильной формы кусковъ, пушистыхъ, легкихъ, и легко превращающихся въ тонкій порошокъ, всегда почти содержитъ, какъ подмѣсь, гипсъ, глину, мѣлъ и пр матеріалы, удешевляющіе краску.

4. **Шеелева зелень.** Scheelesgrün, прекраснаго зеленаго цвѣта краска получившая свое названіе отъ имени изобрѣтателя, шведскаго химика Шееле, по способу котораго и до сихъ поръ получается.

По составу своему представляетъ смѣсь водной окиси мѣди съ мышьяковистокислою окисью мѣди; постояннаго состава не имѣетъ; отъ увеличенія пропорціи мышьяковистой соли цвѣтъ принимаетъ желтоватый оттѣнокъ и на оборотъ.

Потребленіе разнообразно какъ въ масляныхъ такъ и клеевыхъ покраскахъ, кроетъ плохо; подъ вліяніемъ щелочей измѣняется цвѣтомъ до совершеннаго разложенія, очень ядовита,—въ торговлѣ идетъ въ порошкообразномъ видѣ, принимаетъ подмѣси.

5. **Швейнфуртская зелень.** Schweinfurtergrün, Englischgrün, Wienergrün, Schöngrün; Vert de Schveinfurt, Vert de Vienne, Vert d'anglais и т. д. Во всѣхъ случаяхъ предпочитается шеелевой зелени по красотѣ цвѣта и по качествамъ.

Изобрѣтеніе этой краски приписываютъ Рушу и Затлеру въ Брауншвейгѣ, въ Баваріи, хотя одновременно открыта Матиссомъ въ Вѣнѣ. Въ торговлѣ появилась въ 1814 г. и по настоящее время по красотѣ цвѣта и прочности предпочитается всѣмъ мышьяково-мѣднымъ краскамъ. Полученіе этой краски долго считалось секретомъ, и до сихъ поръ обусловлено многими практическими пріемами, не поддающимися научному анализу, и потому ее, не смотря на извѣстность химическаго состава, на многія описанія способовъ—легко получить нельзя. Этой краской интересовался знаменитый Либихъ и первый опубликовалъ въ 1822 г. способъ ея полученія. Химически чистая Швейнфуртская зелень представляетъ смѣсь мышьяковисто-кислой и уксусно-кислой солей мѣди, $Cu\ (C_2\ H_3\ O_2)+3\ (Cu\ OAs_3\ O_3)$, процентное содержаніе составныхъ продук-

товъ приблизительно слѣдующее: окиси мѣди—31,24%; мышьяковистой кислоты 58,62%; уксусной кислоты—10,14%. Производство сосредоточено и по настоящее время въ Швейнфуртѣ, хотя многіе красочные заводы въ Германіи и Франціи производятъ давно эту краску, пуская въ торговлю подъ различными названіями и различныхъ оттѣнковъ, воспроизводя ихъ искусственно подмѣсями желтыхъ кроновъ, лазури и т. п.

Настоящая швейнфуртская зелень въ чистомъ видѣ представляетъ краску изумруднаго, ярко-зеленаго цвѣта, въ видѣ тонкаго, кристаллическаго порошка; тонкость измельченія обнаруживается болѣе свѣтлымъ оттѣнкомъ. При обыкновенныхъ условіяхъ, является краскою прекрасныхъ качествъ, прочною и постоянною цвѣтомъ, на маслѣ кроетъ слабо, боится сильныхъ щелочей и высокой температуры въ присутствіи сырости, отъ чего цвѣтъ измѣняется получая грязно-бурый оттѣнокъ; растворима вполнѣ въ крѣпкомъ нашатырномъ спиртѣ, чѣмъ можно пользоваться при испытаніи чистоты краски.

Швейнфуртская зелень имѣетъ обширное примѣненіе въ малярномъ дѣлѣ; въ клеевыхъ окраскахъ слѣдуетъ имѣть въ виду ея свойства разлагаться отъ сырости, при чемъ гніеніе клея сопровождается выдѣленіемъ мышьяковистаго водорода, чрезвычайно ядовитаго газа, вообще надо беречься сырости, щелочей и известки, способствующихъ разложенію краски. Сильная ядовитость краски заставляетъ быть чрезвычайно осторожнымъ въ обращеніи съ нею, что представляетъ весьма важный недостатокъ, мѣшающій ея примѣненію во многихъ случаяхъ. Въ торговлѣ въ чистомъ видѣ почти никогда не встрѣчается, подмѣсями служатъ обыкновенные минеральные суррагаты и нѣкоторые желтыя и синія краски, болѣе дешевыя.—Въ продажѣ извѣстна подъ названіемъ **крона № 707.**

6. **Зелень Кульмана.** Краска, получившая названіе отъ имени изобрѣтателя, очень похожа на швейнфуртскую зелень, отличается меньшею кровельною силою, и потому преимущественно употребляется въ клеевыхъ окраскахъ.

Получается осажденіемъ изъ смѣси растворовъ хлористой мѣди и мышьяковистой кислоты осажденіемъ известью; эти элементы и входятъ въ составъ краски.

7. **Зелень Эльснера**, полуминеральная и полуорганическая краска, изобрѣтена Эльснеромъ, получается въ видѣ осадка — готовой краски, при смѣшеніи растворовъ мѣднаго купороса, хлористаго олова и экстракта желтаго сандала съ ѣдкимъ кали или натромъ. Краска отличается очень красивымъ цвѣтомъ, оттѣнки котораго зависятъ отъ пропорціи мѣди и желтаго экстракта; отлично кроетъ; довольно цѣнна; въ торговлю поступаетъ въ видѣ порошка, часто въ видѣ ступочекъ, съ подмѣсью каолина. Цвѣтъ очень не проченъ.

8. **Мѣдянка.** ярь-мѣдянка; Grünspan, Vert de gris, Vert en Grappe. Въ малярной практикѣ очень популярная и общеупотребительная краска, представляющая уксусно-мѣдную соль, кристаллическаго сложенія, растворима въ водѣ, самостоятельно какъ краска никогда не употребляется, а только въ смѣшеніи съ бѣлилами.

По изслѣдованіямъ Давы, присутствіе мѣдянки обнаруживается во многихъ покраскахъ древняго Рима. Полученіе мѣдянки давно извѣстно; производство ее состоитъ въ окисленіи металлической мѣди виноградными выжимками, предварительно подвергнутыми уксусному броженію. Въ южной Франціи этотъ способъ практикуется по настоящее время, такъ вырабатываемая мѣдянка поступаетъ въ торговлю подъ названіемъ **французской**, считающейся лучшею. Въ Германіи, Швеціи и Россіи получаютъ мѣдянку окисленіемъ мѣди очищеннымъ древеснымъ уксусомъ; продуктъ выходитъ довольно хорошъ, но во многихъ отношеніяхъ уступаетъ французскому, получаемому помощью виноградного уксуса.

Мѣдянка, какъ химическій матеріалъ, не есть постоянное соединеніе, она состоитъ изъ смѣси уксусно-кислой, двууксуснокислой, трехъ уксуснокислой окиси мѣди и уксуснокислой закиси мѣди; приблизительный составъ частей отвѣчаетъ: окиси мѣди отъ 43 до 45%; уксусной кислоты отъ 27 до 29%; воды отъ 25 до 28% и около 1% разныхъ примѣсей; мѣдянку — какъ химическую соль, можно выразить приблизительно слѣдующею формулою: $Cu\ (C_2\ H_3\ O_2)+Cu\ HO_2+5H_2O$.

Мѣдянка поступаетъ въ торговлю въ видѣ цилиндрической формы головъ, вѣсомъ около 1 пуда, въ видѣ довольно крупнаго зернистаго порошка, и иногда въ видѣ неправильной формы лепешекъ; растворима частью въ водѣ, совершенно растворяется въ нашатырномъ спиртѣ и кислотахъ. Въ сухомъ видѣ представляетъ весьма плотный продуктъ, изломъ имѣетъ землистый съ признаками кристаллическаго строенія, цвѣтъ массы сине-зеленый. Самостоя-

тельно, какъ краска, мѣдянка никогда не употребляется, въ натуральномъ своемъ видѣ неимѣетъ даже характера малярной краски; не смотря на это, изъ всѣхъ мѣдныхъ красовъ въ малярномъ дѣлѣ, особенно у насъ, имѣетъ наибольшее примѣненіе; въ смѣси со свинцовыми бѣлилами, входя съ ними въ химическое соединеніе, даетъ высокихъ качествъ масляную краску, чрезвычайно прочную и красиваго цвѣта, который въ свѣжемъ видѣ красочнаго слоя имѣетъ бирюзовый оттѣнокъ, но по мѣрѣ образованія мѣднаго мыла, переходитъ въ травяно-зеленый, пріятный для глаза колеръ и остается такимъ постоянно. Красочный слой мѣдянки, вслѣдствіе химическаго ея соединенія съ олифою. является необыкновенно прочнымъ, отъ времени какъ бы металлизируется, препятствуя масляному веществу краски разлагаться подъ вліяніемъ обыкновенныхъ атмосферныхъ дѣятелей: сырости, воздуха, свѣта, перемѣнъ температуры и проч. способствующихъ разложенію всѣхъ вообще органическихъ матеріаловъ, къ числу которыхъ относится и олифа; въ данномъ случаѣ масло какъ бы теряетъ свои органическія свойства, образуя съ мѣдянкою и входящими въ составъ краски, свинцовыми бѣлилами—прочное химическое соединеніе, мѣдно-свинцовое мыло; вотъ почему во всѣхъ случаяхъ, гдѣ вопросъ прочности окраски играетъ существенную роль, мѣдянка является незамѣнимымъ матеріаломъ.

Эти положенія основаны не на однихъ теоретическихъ данныхъ, въ практикѣ онѣ подтверждаются многими фактами: желѣзныя крыши окрашенныя мѣдянкою часто не требуютъ малярнаго ремонта болѣе десятка лѣтъ, во всѣхъ случаяхъ, если окрашенная поверхность не подвергается механическимъ поврежденіямъ, тогда какъ при наилучшихъ условіяхъ масляная окраска другихъ красокъ, подверженная вліянію наружной атмосферы не выдерживаетъ болѣе пяти лѣтъ срока своей службы безъ ремонта.

Способъ производства мѣдянки давно уже не составляетъ секрета; Франція въ своихъ южныхъ провинціяхъ, имѣя виноградныя выжимки какъ побочный продуктъ винодѣлія, давно ихъ примѣняетъ къ производству мѣдянки; виноградный уксусъ, образуемый отъ броженія выжимокъ—самъ собою чистъ и содержитъ только примѣси кислотъ виннокаменной и молочной, даетъ съ мѣдью соль прекраснаго цвѣта; древесный уксусъ, содержащій всегда въ растворѣ пригорѣлыя масла, фенолъ, смолы и проч. съ мѣдью не даетъ такого чистаго цвѣта соли, и потому такая мѣдянка, хотя въ краскѣ и отвѣчаетъ всѣмъ условіямъ прочности—страдаетъ красотою цвѣта и цѣнится дешевле.

Мѣдянка, какъ довольно цѣнная краска, часто въ торговлѣ встрѣчается съ подмѣсью дешевыхъ матеріаловъ, какъ напр. глина, гипсъ, шпатъ и др. Эти подмѣси открываются раствореніемъ краски въ нашатырномъ спиртѣ, всѣ подмѣси останутся въ видѣ осадка, по количеству котораго можно судить о степени чистоты краски.

9. **Ярь венеціанская.** Vert de gris distille, Vert cristallisé; Cristaux de Venus; Kristallisirter Grünspan, въ торговлѣ встрѣчается въ видѣ красивыхъ, крупныхъ кристалловъ густаго сине-зеленаго цвѣта.

Это есть средняя водная уксуснокислая окись мѣди, $Cu(C^2H^3O^2)+H^2O$, кристаллы имѣютъ призматическую форму, производство очень простое: получается травленіемъ мѣди въ крѣпкомъ уксусѣ.

Ярь венеціанская, въ малярномъ смыслѣ, не представляетъ собою краски, но является весьма полезнымъ матеріаломъ во всѣхъ случаяхъ, когда требуется оживленіе зеленаго цвѣта масляной краски мѣдянкою и др. мѣдными красками; по этому имѣетъ примѣненіе какъ подмѣсь къ краскамъ. Ярь венеціанская также какъ и ярь мѣдянка, какъ мѣдныя соли, ядовита и требуетъ осторожнаго обращенія.

На химическо-красочномъ заводѣ П. С. Оссовецкаго и К° въ Москвѣ, готовится по особому способу, составляющему секретъ за ода—**мѣдянка**, цвѣтомъ и качествами совершенно похожая на мѣдянку французскую, въ отличіе отъ послѣдней названа **бирюзовою мѣдянкою**, потому что въ свѣжемъ видѣ имѣетъ цвѣтъ натуральной бирюзы, отличается необыкновенною прочностью и красивымъ цвѣтомъ въ красочномъ слоѣ.

10. **Хромовая зелень.** Chromgrün, Deckgrün; Vert de chrome, Vert de soie, Vert émeraude; Chromgreen, Emeralgreen. Изумрудная зелень, шелковая зелень и др. названія въ торговлѣ даютъ зеленымъ краскамъ, получаемымъ изъ окиси хрома, которая и служитъ для нихъ красящимъ пигментомъ.

Чистая водная окись $Cr_2 O_3 HO$, представляетъ собою аморфную, темно-зеленаго цвѣта краску, замѣчательную своими лучшими качествами и прочностью цвѣта, на который не дѣйствуетъ ни щелочи ни кислоты: огнеупорна, а потому считается единственнымъ матеріаломъ для зеленыхъ оттѣнковъ въ окраскахъ стекла, фаянса, фарфора. Въ чистомъ видѣ, для малярныхъ и живописныхъ работъ; въ торговлѣ хромовая зелень не встрѣчается, а всегда съ подмѣсью каолина, но и въ такомъ составѣ является весьма цѣнною, такъ что примѣненіе ее ограничивается только исключительными случаями.

Хромъ въ своихъ химическихъ соединеніяхъ, кромѣ описанной окиси, является богатымъ источникомъ полученія многихъ зеленыхъ и желтыхъ красокъ; всѣ хромовыя краски очень дороги и за исключеніемъ составныхъ зеленей—почти неупотребляются въ малярной практикѣ, за то въ художественной живописи пользуются спросомъ. Изъ красокъ содержащихъ въ составѣ хромъ, отмѣтимъ слѣдующія:

a) **Зелень Паннетье.** Pannetiergrün; Vert Pannetier—есть соединеніе окиси хрома съ борною кислотою, получается различныхъ красивыхъ зеленыхъ оттѣнковъ, цѣнится дорого, прочна цвѣтомъ и имѣетъ кровельную силу, идетъ въ живописи. Въ торговлѣ встрѣчается поддѣльная зелень, ее готовятъ изъ смѣси желтаго крона и лазури, называется **зелень Викторія.**

Соединеніемъ солей хрома съ солями Кобальта, фосфорной кислоты, окисью цинка и глиноземомъ, получается множество красокъ зеленыхъ красивыхъ оттѣнковъ, извѣстныхъ подъ различными названіями; какъ-то: b) **Зелень Турецкая**; c) **Зелень Плейса**; d) **Зелень Шницера** и мн. другія; всѣ эти краски, какъ сказано выше, въ малярной практикѣ примѣненія не имѣютъ; въ большинствѣ случаевъ употребляются въ живописи на форфорѣ, для подцвѣчиванія стекла и проч.

11. **Зелень Ринмана.** Rinmansgrün; Vert de Cobalt, Vert de Rinnman. Получается изъ смѣси окисловъ кобальта, цин-

ка и мышьяка, очень прочная, постоянна цвѣтомъ и укрывается краска, въ торговлѣ встрѣчается различныхъ оттѣнковъ, довольно дорога и потому въ малярномъ дѣлѣ имѣетъ весьма ограниченное примѣненіе.

Составъ зелени Ринмана приблизительно слѣдующій: 80% окиси цинка, 11% окиси кобальта, 1% мышьяковистой кислоты, очень ядовита, обыкновенно содержитъ подмѣси.

12. **Зеленый ультрамаринъ,** получается также какъ и обыкновенный голубой, имѣетъ одинаковый составъ и отличается такими же свойствами; главное его примѣненіе ограничивается клеевыми покрасками и окраскою обоевъ, прочень цвѣтомъ, но неукрывистъ; въ малярномъ дѣлѣ мало употребляется.

13. **Марганцовая зелень.** Mangangrün, Bottgersgrün; Vert tiges de rases. Краска весьма недавно открыта, отличается прекраснымъ сине-зеленымъ цвѣтомъ, хорошими качествами; въ малярной практикѣ еще мало примѣнима; есть соединеніе марганцовистой кислоты съ баритомъ.

Берлинская лазурь и желтые кроны, смѣшеніемъ въ различныхъ пропорціяхъ, даютъ краски различныхъ зеленыхъ оттѣнковъ; краски эти, подъ различными названіями въ торговлѣ представляютъ цѣлый отдѣльный ассортиментъ зеленыхъ красокъ, отличающихся живостью колеровъ, кровельною способностью и сравнительною дешевизною, что дѣлаетъ ихъ самыми популярными въ малярной практикѣ; весь недостатокъ состоитъ въ непрочности цвѣта, что зависитъ отъ главнаго красящаго вещества—лазури, извѣстной своими свойствами.

Полученіе смѣшанныхъ зеленыхъ красокъ основано не на одномъ механическомъ смѣшеніи кроновъ съ лазурью, въ сухомъ видѣ, а на химическомъ свойствѣ растворовъ: желтаго синеродистаго кали, желѣзнаго купороса, цинковаго купороса свинцоваго сахара и хромокислаго кали, давать осадки въ видѣ желтыхъ и синихъ красокъ которые въ моментъ своего образованія, смѣшиваются, давая различныя зеленыя краски живыхъ красивыхъ оттѣнковъ, высокой интенсивности и кровельной силы. Чистота состава вліяетъ на цѣнность красокъ, а пропорція взятыхъ для смѣшенія растворовъ—на оттѣнокъ; интенсивность и кровельная сила ихъ допускаетъ возможность большого процента подмѣсей, удешевляющихъ краску, какими обыкновенно служатъ: гипсъ, шпатъ и глина; бываютъ сорта съ содержаніемъ до 90% этихъ суррагатовъ, что дѣлаетъ ихъ самыми дешевыми изъ зеленыхъ красокъ и самыми общеупотребительными въ малярной практикѣ. Насколько въ масляныхъ покраскахъ смѣшанныя зелени примѣняются съ удобствомъ и выгодою, настолько въ работахъ клеевыми красками не удобны: при-

чина въ томъ, что клеевое вещество въ сыромъ воздухѣ и вообще въ сырыхъ помѣщеніяхъ загниваетъ и дѣйствуетъ разлагающимъ образомъ на лазурь, весьма чувствительную ко всякаго рода реакціямъ.

Второе важное условіе, съ успѣхомъ пользоваться смѣшанными зеленями въ масляныхъ окраскахъ, стараться никогда не красить ими по штукатуркѣ и по всякой известковой поверхности безъ предварительной нейтральной масляной загрунтовки; окрашенную поверхность слѣдуетъ покрывать лакомъ, для обезпеченія лазури отъ вліянія наружнаго воздуха. Изъ красокъ, представляющихъ собою смѣшанныя зелени—общеизвѣстны въ торговлѣ слѣдующія:

14. **Кронъ зеленый.** Chromgrün; Vert de chrome; Chromgreen. Одна изъ лучшихъ смѣшанныхъ красокъ, получается различныхъ оттѣнковъ красиваго зеленаго цвѣта, продается въ видѣ маленькихъ коническихъ ступокъ, обыкновенно не содержитъ подмѣсей и потому цѣнится довольно дорого, расходуется въ болѣе цѣнныхъ малярныхъ работахъ, въ каретныхъ покраскахъ и въ литографскихъ рисункахъ; изломъ землистый, аморфенъ, боится щелочей и подъ вліяніемъ свѣта, современемъ блѣднѣетъ.

15. **Зелень вагонная.** Имѣетъ всѣ свойства предъидущей краски, получается всегда одинаковаго цвѣта, принятаго въ покраскѣ вагоновъ, содержитъ обыкновенно подмѣсь шпата, поэтому продается дешевле крона; торговый видъ—тонкій порошокъ.

16. **Зелень цинковая**, содержитъ въ составѣ цинковый кронъ, этимъ и отличается отъ первыхъ двухъ красокъ; бываетъ разныхъ оттѣнковъ и разныхъ достоинствъ, смотря по количеству подмѣсей; продается въ видѣ тонкаго порошка; въ малярномъ дѣлѣ пользуется значительныхъ спросомъ для различныхъ примѣненій; идетъ для окраски обоевъ. Лучшіе сорта цинковой зелени свѣтло-зеленымъ оттѣнковъ въ торговлѣ называются **зеленью Викторія.**

17. **Киноварь зеленая.** Grüner Zinnober. Самая дешевая и самая распространенная зеленая краска, поступаетъ въ торговлю всегда въ порошкѣ, содержитъ наибольшій процентъ подмѣсей изъ всѣхъ зеленей, отличается темными

оттѣнками, въ малярной практикѣ расходуется для различныхъ цѣлей; даетъ красивые разбѣлы. Лучшіе сорта зеленой киновари въ торговлѣ идутъ подъ названіемъ различныхъ зеленей, какъ то: изумрудной, шелковой, локомотивной и пр., примѣненіе ихъ весьма разнообразно, больше расходуется въ масляныхъ покраскахъ.

Органическія зеленыя краски, или баканы, въ большинствѣ случаевъ получаются изъ желтыхъ отваровъ осажденіемъ мѣдными солями; какъ красочные матеріалы для малярнаго дѣла интереса не представляютъ. Между прочими, въ торговлѣ болѣе извѣстны слѣдующія двѣ краски, не содержащія мѣди:

18. **Травяная зелень.** Blattgrün; Vert végétal, получается изъ отвара нѣкоторыхъ горныхъ травъ осажденіемъ щелочами, краска получается прекраснаго цвѣта и отличныхъ качествъ; по своей цѣнности употребляется только въ акварельной живописи, въ окраскѣ искусственныхъ цвѣтовъ и въ кондитерскомъ мастерствѣ.

19. **Китайская зелень.** Locaogrün, красиваго цвѣта, прочная краска, привозится готовою изъ Китая, очень дорога, примѣняется въ живописи, въ составѣ содержитъ глиноземъ, прочіе составные элементы неизвѣстны.

ГЛАВА XV.

Черныя краски.

Натуральныя: Черный мѣлъ. Графитъ. Искусственныя: Сажа. Черная франкфуртская. Черная растительная. Кость сженая. Сажа голландская. Тушь. Черныя металлическія краски.

Основаніемъ всѣхъ въ природѣ встрѣчаемыхъ красокъ черныхъ служитъ уголь въ различныхъ своихъ естественныхъ видахъ; не смотря на кажущееся обиліе чернаго цвѣта природныхъ матеріаловъ, весьма немногіе въ своемъ натуральномъ состояніи являются готовыми красочными продуктами, изъ нихъ только двѣ породы представляютъ въ малярномъ дѣлѣ интересъ.

1. **Черный мѣлъ.** Schwarze kreide, Spanische kreide; Schist noir, Noir d'Espagne; Spanisch black, slate black, получается изъ чернаго сланца, состоящаго изъ глины пропитанной углемъ; добывается въ Испаніи, Тюрингіи и мн. др. мѣстахъ. *) Въ торговлю поступаетъ въ натуральномъ своемъ видѣ, кусками; кромѣ цвѣта, всѣми другими свойствами похожъ на обыкновенный мѣлъ, почему и называется чернымъ мѣломъ. Въ измельченномъ и отмученномъ видѣ, представляетъ отличныхъ качествъ черную краску, примѣненіе которой въ малярномъ дѣлѣ, за границею особенно, обширно, можетъ потребляться для разбѣловъ, колерныхъ красокъ для всякаго рода работъ какъ клеевыхъ, такъ и масляныхъ покрасокъ.

---

*) Мѣсторожденія чернаго мѣла не давно открыты на югѣ Россіи—въ донецкомъ бассейнѣ.

2. **Графитъ.** Reisblei, Graphite, кристаллическій углеродъ, весьма распространенный въ природѣ, лучшимъ графитомъ считается цейлонскій.

Встрѣчается въ природѣ большими массами; хорошіе сорта графита содержатъ до 97% чистаго углерода. При доступѣ воздуха сгораетъ, безъ пламени, оставляя золу состоящую обыкновенно изъ окисловъ желѣза, кремнія, извести, магнезіи и щелочей; кристаллическое строеніе графита объясняетъ его вулканическое происхожденіе; подобный графиту уголь получается въ газовыхъ ретортахъ при добываніи каменноугольнаго газа; твердость натуральнаго графита бываетъ отъ 0,5 до 1,0, уд. в. отъ 1,80 до 1,85. Мѣсторожденія лучшаго графита находятся въ Сибири, менѣе хорошихъ качествъ получается въ Богеміи и др. мѣстахъ Европы, недавно у насъ открыты залежи хорошаго графита въ Екатеринославской губерніи.

Графитъ, какъ малярная краска, имѣетъ мало значенія, иногда употребляется для разбѣловъ вмѣсто сажи, но какъ малярный матеріалъ имѣетъ много примѣненій въ сухой покраскѣ желѣзныхъ поверхностей, подвергаемой нагрѣву, какъ то: печей, рѣшетокъ, каминовъ и пр.

Въ черныхъ искусственныхъ краскахъ единственнымъ почти матеріаломъ является тотъ же **углеродъ** въ своихъ аморфныхъ видахъ.

Полученіе искусственныхъ черныхъ красокъ сводится на полученіе такихъ видовъ угля, который бы въ размельченномъ состояніи давалъ продукты со свойствами красокъ, т. е. смѣшивался бы съ красочными растворами, образуя однородную тонкую массу, способную тонкимъ слоемъ покрывать поверхность, проявляя кровельную силу и интенсивность, что собственно и достигается многими сортами угля получаемаго различными способами. Въ наше время, въ торговлѣ встрѣчаемъ огромный выборъ черныхъ красокъ, изъ которыхъ многія могутъ удовлетворить самымъ строгимъ требованіямъ.

Нѣтъ надобности пояснять, что для красочнаго дѣла можетъ служить только **аморфный уголь**; источникомъ его добыванія служитъ дерево, растенія и мн. органическія вещества; не всѣ породы дерева и растеній способны давать годный для красокъ уголь, черную малярную краску можно получать только изъ рыхлаго, неблестящаго угля, способнаго измельчаться въ тонкій аморфный порошокъ; лучшими матеріалами для этого служатъ: мягкія породы дерева, растенія, кора древесная, корье и проч.

Изъ черныхъ искусственныхъ красокъ, пользующихся спросомъ въ малярной практикѣ и въ живописи, имѣютъ значеніе слѣдующія.

3. **Сажа малярная.** Въ послѣднее время поступаетъ въ торговлю углеродистая краска подъ названіемъ сажи малярной, сажи шведской и финляндской, отличающаяся дешевизною и сравнительно хорошими качествами малярной краски.

Получается обжиганіемъ торфа безъ доступа воздуха; производство такой сажи развито въ Швеціи, Германіи и послѣднее время въ Финляндіи, откуда поступаетъ на рынки внутренней Россіи, гдѣ пользуется громаднымъ спросомъ.

Обыкновенная или финляндская сажа имѣетъ видъ тонкаго аморфнаго угольнаго порошка, кроетъ хорошо и съ успѣхомъ можетъ примѣняться какъ для разбѣловъ, такъ и для черныхъ колеровъ въ обыкновенныхъ малярныхъ работахъ, гдѣ не требуется особенной чистоты отдѣлки.

4. **Черная франкфуртская,** Rebenschwarz, Francfurterschwarz; Noir de Francfort, Noir d'allemagne, и др. названія даютъ въ торговлѣ и производствѣ углю, получаемому обжиганіемъ виноградной гущи.

Производство развито въ окрестностяхъ Франкфурта на Майнѣ, гдѣ ведется въ значительныхъ размѣрахъ; кромѣ виноградной гущи, тутъ же обжигаютъ виноградныя выжимки, листья, лозу и проч., вслѣдствіе чего получаются и различные сорта сажи, неодинаковыхъ качествъ и цѣнъ, вотъ почему и франкфуртская черная краска поступаетъ въ торговлю различныхъ номеровъ.

Высшіе сорта франкфуртской краски примѣнимы къ производству типографской туши, даютъ отличный матеріалъ для тонкихъ и изящныхъ малярныхъ работъ и употребляются въ масляной живописи.

5. **Черная растительная;** Noir de pêcher, Noir de fusain, Noir de Liège. Производится во Франціи, Италіи и Бельгіи, обжиганіемъ орѣховой, персиковой скорлупы, пробки, и др. растительныхъ матеріаловъ дающихъ нѣжный тонкій уголь. Краска отличается высокими качествами, дорога и потому примѣняется только въ цѣнныхъ покраскахъ какъ самостоятельно, такъ и для составныхъ колеровъ.

6. **Кость сженая.** Черная краска получаемая измельченіемъ костянаго угля, характерна глубокимъ чернымъ мато-

вымъ цвѣтомъ, и потому примѣняется въ малярныхъ работахъ для воспроизведенія черныхъ матовыхъ поверхностей.

Для полученія краски, кости сортируются, обжиганіе ведется безъ доступа воздуха, уголь измельчается въ тонкій порошокъ, промывается водою, подкисленною соляною кислотою, сушится и въ сухомъ порошкообразномъ видѣ пускается въ торговлю.

Съ бѣлилами даетъ прекрасныхъ тоновъ разбѣлы; лучшіе сорта краски извѣстны въ торговлѣ подъ названіемъ **сженой слоновой кости.**

7. **Сажа голландская.** Noir de fumé. Уголь, получаемый осажденіемъ дыма при сожиганіи органическихъ веществъ со слабымъ притокомъ воздуха.

Всѣ органическіе продукты, гореніе которыхъ сопровождается длиннымъ пламенемъ, могутъ служить источниками для полученія сажи; сюда относятся: смолистыя породы дерева, растенія и кора, смолы, горючія жидкости и газы. Качество продукта зависитъ отъ взятыхъ сырыхъ матеріаловъ; сожиганіемъ дерева и растеній сажа получается низшихъ качествъ; у насъ сажа извѣстная подъ названіемъ **вологодской**, добывается сожиганіемъ ели, сосны и березы, лучшій сортъ получается сожиганіемъ бересты; такая сажа почти всегда содержитъ продукты сухой перегонки дерева, отъ которыхъ избавляются только вторичнымъ обжиганіемъ. Сожиганіемъ смолъ, нефти и маселъ, получается сажа высокихъ качествъ и извѣстна подъ названіемъ **ламповой копоти**, сравнительно дорога, идетъ только для живописи.

Изъ отборныхъ сортовъ ламповой копоти приготовляютъ извѣстную въ акварели черную краску—**тушь;** китайцы свою тушь готовятъ изъ копоти отъ сожиганія камфорной смолы и нѣкоторыхъ эфирныхъ маселъ; китайская тушь считается самою лучшею. Во Франціи готовятъ тушь высокихъ качествъ.

Сажа голландская, добываемая осажденіемъ дыма, отличается буреватымъ оттѣнкомъ и требуетъ подкраски лазурью для воспроизведенія чернаго колера и его разбѣловъ, цѣнится дороже финляндской, и потому въ послѣднее время во всякаго рода малярныхъ покраскахъ вытѣсняется послѣднею, примѣненіе же ее ограничивается почти исключительно производствомъ типографской краски, которой спросъ со всякимъ годомъ возрастаетъ.

Изъ искусственныхъ минеральныхъ черныхъ красокъ, имѣющихъ впрочемъ значеніе только въ живописи на фаянсѣ и фарфорѣ, извѣстны двѣ краски: a) **хромовая**, чистая хромокислая окись желѣза и b) **мѣдная**, хромокислая окись мѣди. Обѣ краски цѣнны и въ малярномъ дѣлѣ примѣненія не имѣютъ.

ГЛАВА XVI.

Виды красокъ въ торговлѣ.

Краски примѣняемыя въ малярномъ дѣлѣ. Тертыя масляныя краски. Различныя спеціальныя краски для малярныхъ работъ. Краски для живописцевъ: масляныя, акварельныя, пастель и карандаши. Краски жидкія. Краски въ тѣстѣ.

Въ старину потребленіе красокъ было весьма ограничено; производство ихъ долгое время велось самыми потребителями и составляло рядъ секретовъ, охраняемыхъ поколѣніями; только около ста лѣтъ тому назадъ, въ концѣ прошлаго вѣка, съ развитіемъ и обобщеніемъ химическихъ знаній, стало принимать фабричный характеръ.

Краски сначала производились и продавались въ грубомъ, необработанномъ видѣ, выборъ ихъ былъ весьма ограниченъ, художникамъ и малярамъ приходилось подготовлять краски до состоянія годнаго къ примѣненію; этотъ мало-производительный, кропотливый трудъ увеличивалъ непомѣрно цѣнность работъ, въ особенности малярныхъ, такъ что всякаго рода окраска являлась предметомъ дорогой роскоши. Съ половины текущаго столѣтія техника красочнаго производства начинаетъ быстро развиваться, являются спеціальные заводы и фабрики, вырабатывающіе краски въ различныхъ видахъ и степеняхъ обработки. Ассортиментъ описанныхъ мною красокъ далеко еще не исчерпываетъ всего, что предлагаетъ торговля въ этой отрасли промышленности.

Источники полученія всевозможныхъ красокъ, представляющихъ интересъ для малярнаго дѣла — почти всѣ уже извѣстны; во множествѣ новыхъ открытій и изобрѣтеній—сплошь и рядомъ встрѣчаемъ старое, давно извѣстное, но рядомъ съ этимъ конкуренція подвигаетъ дѣло впередъ, продукты со всякимъ годомъ совершенствуются и выборъ красочныхъ матеріаловъ растетъ до избытка, слѣдствіемъ чего является почти невѣроятная дешевизна. Торговля красками, правда, пользуется всѣми годными и негодными средствами распространить сбытъ своихъ продуктовъ; съ одной стороны фальсификація, громкія рекламы, злоупотребленіе суррагатами,—съ другой не компетентность большинства потребителей красокъ, ставятъ дѣло эксплоатаціи на правахъ гражданства. При всемъ томъ фабричное производство развивается правильно, а благодаря усовершенствованіямъ, новымъ механизмамъ и аппаратамъ, въ наше время можемъ пріобрѣтать краски, приготовленныя для всякаго спеціальнаго примѣненія; потребителю остается только приложить свой спеціальный трудъ, не заботясь о кропотливой заготовкѣ нужныхъ для его дѣла красокъ.

Въ моемъ описаніи красокъ я старался пояснить въ какомъ видѣ онѣ поступаютъ въ торговлю, для какихъ примѣненій какая краска пригодна, а указаніями на химическій составъ, происхожденіе и мѣсторожденіе красокъ, получается возможность судить объ ихъ цѣнности, прочности и вообще о характерѣ матеріала. Имѣя въ виду, главнымъ образомъ малярное дѣло, мною разсмотрѣны подробнѣе тѣ краски, которыя въ немъ имѣютъ или могутъ имѣть значеніе; обходя молчаніемъ многіе матеріалы, идущіе для окраски тканей, я не дѣлаю пробѣла въ моемъ изложеніи; окраска тканей составляетъ отдѣльный, обширный предметъ прикладной химіи, хорошо изученный, это отдѣльная отрасль промышленности, неимѣющая ничего общаго съ малярнымъ дѣломъ.

Малярное дѣло вообще, въ разнородныхъ отрасляхъ искусства такъ обширно, что въ кругъ своей спеціальности захватываетъ множество отраслей искусства, отличныхъ другъ отъ друга способами и пріемами производства работъ, выборомъ матеріяловъ и мн. др. техническими особенностями; искусство малярное начинается простою известковою отбѣлкою потолка и стѣнъ и кончается художественнымъ исполненіемъ орнаментовъ, фресокъ и самыхъ изящ-

ныхъ рисунковъ: гдѣ кончается трудъ ремесленника, а гдѣ начинаетъ работать художникъ — границу опредѣлить трудно: трудъ перваго настолько дешевъ, что цѣнность расходуемыхъ матеріаловъ часто составляетъ весь разсчетъ работы; тогда какъ цѣнность красокъ, какъ бы онѣ не были дороги, въ художественныхъ исполненіяхъ не играетъ роли, исчезая въ цѣнности труда. Поэтому и краски для различныхъ цѣлей имѣютъ различную степень подготовки и цѣнятся различно.

Нагляднымъ примѣромъ можетъ служить обыкновенный мѣлъ; добытый прямо изъ мѣсторожденія—мѣловой горы, цѣнится дешево, покупается по нѣскольку копѣекъ за пудъ, и служитъ для многихъ простыхъ малярныхъ работъ, между тѣмъ тотъ же мѣлъ, потребляемый въ художественной живописи фресокъ и т. п. добываемый искусственно, путемъ осажденія изъ известковыхъ солей—цѣнится сравнительно дорого.

Такимъ образомъ, само производство красокъ распадается на нѣсколько спеціальностей, матеріалы поступаютъ въ торговлю въ грубомъ и въ самомъ утонченномъ видахъ; природа и химическая обработка даютъ въ большинствѣ случаевъ сырые матеріалы; дальнѣйшими обработками, изъ нихъ получаются болѣе пригодные для дѣла продукты, поэтому одни заводы производятъ сырые красочные матеріалы, годные для грубыхъ малярныхъ работъ, другіе спеціально обработываютъ ихъ, производя различныя краски, готовыя для различныхъ спеціальностей.

Главная, такъ сказать, универсальная обработка красокъ состоитъ въ ихъ измельченіи, что достигается или механическимъ размоломъ или отмучиваніемъ и въ фабрикацію красокъ часто входятъ эти обѣ операціи; цѣль состоитъ въ добычѣ продукта, измельченнаго до возможнаго совершенства. Тонкая краска, въ сухомъ видѣ должна легко мяться между пальцами и не давать ощущенія крупинокъ; на стеклѣ, при давленіи ножикомъ не должна скрипѣть; тонкость измельченія — одно изъ главнѣйшихъ достоинствъ краски, вліяющей на ея цѣну.

Въ наше время въ торговлѣ встрѣчаются извѣстные сорта красокъ, отличающихся безукоризненнымъ измельченіемъ. Этимъ особенно отличаются всѣ цѣнныя искусственныя краски; но какъ бы тонкою краска въ сухомъ видѣ не казалась, она въ смѣшеніи съ жидкостями, для воспроизведенія работъ, требуетъ всегда тщательнаго перетиранія и болѣе совершеннаго измельченія. Въ работахъ на клеевыхъ растворахъ измельченіемъ многихъ красокъ достигается въ совершенствѣ простымъ размачиваніемъ въ водѣ, и потому для клеевыхъ красокъ всегда выгоднѣе пріобрѣтать краски въ сухомъ видѣ.

Иное дѣло въ покраскахъ масляныхъ, здѣсь какъ для экономіи расхода красокъ, такъ и для прочности и красоты красочнаго слоя, совершенное измельченіе является техническою необходимостью, что въ исполненіяхъ крупныхъ работъ представляетъ громадное затрудненіе; растираніе красокъ на плитахъ очень медленно, требуетъ много труда и стоитъ очень дорого; всѣ механическія приспособленія въ видѣ мѣшалокъ, машинъ, работающихъ паровою силою— не всегда доступны малярной, средней руки мастерской; довѣряться же тонкости излома сухихъ продажныхъ красокъ и пользоваться ручными краскотерками—мѣшалками, слишкомъ рискованно. По этому возможность полученія въ торговлѣ готовыхъ для малярнаго дѣла красокъ, истертыхъ хорошо на маслѣ, является важною услугою въ широкой малярной практикѣ, дающей несомнѣнную пользу и выгоду въ дѣлѣ исполненія работъ.

Производство **тертыхъ масляныхъ красокъ** въ наше время доведено до совершенства и въ фабричной промышленности обезпечило себѣ право гражданства. Впервые оно было введено въ Англіи, перешло скоро въ Германію и распространилось во всей Европѣ очень скоро; лѣтъ около тридцати тому назадъ появилось въ Россіи; первыми производителя-

ми у насъ тертыхъ масляныхъ красокъ были: Кюнъ въ Петербургѣ, Форстеръ въ Москвѣ и Кнапъ въ Харьковѣ; вскорѣ новая промышленность создала конкуренцію, и въ настоящее время въ Россіи нѣтъ болѣе-менѣе промышленнаго города или торговаго центра, гдѣ бы не существовало мѣстное производство тертыхъ масляныхъ красокъ, принявшее въ послѣднее время кустарный характеръ. Успѣшное и быстрое развитіе этого дѣла свидѣтельствуетъ какъ о спросѣ на готовыя тертыя масляныя краски, такъ равно и о выгодѣ ихъ примѣненія.

Нѣтъ сомнѣнія, что и въ этой новой отрасли промышленности, конкуренція дѣлаетъ свое дѣло; особенно у насъ въ Россіи ея вліяніе отразилось вредно и начинаетъ подрывать довѣріе потребителей. Предложеніе начало превышать спросъ, явились всевозможныя поддѣлки и фальсификаціи удешевляющія матеріалы до невозможнаго, методъ пониженія на цѣны остается господствующимъ и заставляетъ многихъ фабрикантовъ производить только худыхъ качествъ матеріалы, предлагая ихъ за хорошіе или отказываться отъ продолженія производства. Съ успѣхомъ возможно работать только тому, кто производитъ самъ сырые матеріалы, т. е. сухія краски или пользуется выгоднымъ источникомъ ихъ полученія; вести дѣло въ малыхъ размѣрахъ, на прежнихъ условіяхъ—почти невозможно безъ злоупотребленія довѣріемъ потребителей; вотъ почему прежнія краскотерочныя заведенія упали и едва держатся старою рутиною.

Въ выборѣ тертыхъ масляныхъ красокъ надо быть всегда очень осторожнымъ; масла, на которыхъ онѣ заготовляются—дѣлаютъ ихъ экспертизу не всякому доступною, анализъ краски нельзя произвести раньше отдѣленія сухого вещества отъ масла; то что краска медленно или скоро высыхаетъ, даетъ ли блескъ или матовую поверхность, отличается кровельною силою или нѣтъ, словомъ всѣ практическіе пріемы экспертизы здѣсь далеко не достаточны, чтобы судить о добротности продукта; краска можетъ содержать вредныя кислоты для металла, содержать канифоль и др. суррагаты въ маслѣ, разныя соли и проч. и вмѣстѣ съ тѣмъ выдерживать поверхностную, опытную экспертизу, несостоятельность которой можетъ обнаружиться только послѣ сдѣланныхъ пробъ и испытаній.

Отдѣленіе масла дѣлается разведеніемъ испытуемой краски скипидаромъ и процѣживаніемъ твердаго осадка черезъ бумажный фильтръ, осадокъ за тѣмъ промывается сначала спиртомъ, а за тѣмъ водою, высушивается и въ такомъ видѣ можетъ быть подвергнутъ пробѣ какъ обыкновенная сухая краска; масло изъ промывного скипидара выдѣляется отгонкою послѣдняго—и также можетъ служить предметомъ для экспертизы.

Такія испытанія тертыхъ масляныхъ красокъ на столько сложны, медленны и затруднительны, что простому маляру и многимъ потребителямъ остаются недоступными, а потому чтобы съ выгодою пользоваться готовыми масляными красками—слѣдуетъ ихъ пріобрѣтать у извѣстныхъ своею солидностью заводчиковъ и торговцевъ, у которыхъ цѣна матеріала можетъ служить лучшимъ мѣриломъ достоинства предлагаемаго продукта.

Въ малярныхъ работахъ значительныхъ размѣровъ, гдѣ требуется прочность, красота отдѣлки и сравнительная дешевизна—выгода и польза потребленія готовыхъ масляныхъ красокъ несомнѣнны; изъ нихъ можно по произволу составлять всѣ возможные колера и оттѣнки прямо при исполненіи работъ, или таковые по заказамъ получать готовые изъ заводовъ; въ торговлѣ пользуются популярностью только дешевые сорта масляныхъ красокъ, расходуемые въ большихъ размѣрахъ для внутреннихъ и наружныхъ работъ; дорогія краски обыкновенно заготовляются заводами только по заказамъ. Къ сортамъ дешевымъ относятся: бѣлыя и цвѣтныя—разныхъ оттѣнковъ грунтовки и шпатлевки; всѣхъ сортовъ свинцовыя и цинковыя бѣлила, ихъ приготовляютъ обыкновенно на маковомъ маслѣ или отбѣльномъ льняномъ; землистыя краски всѣхъ оттѣнковъ и наименованій; изъ искусственныхъ красокъ цвѣтныхъ заготовляются заводами въ большихъ размѣрахъ: сурикъ желѣзный, сажа, цинкъ-грау,

мѣдянка, разные сорта зелени и красокъ цвѣтныхъ для фасадовъ. Въ видѣ готовыхъ масляныхъ красокъ не слѣдуетъ покупать: лазурь, ультрамаринъ, карминъ, пурпуръ и свинцовый сурикъ, эти краски годны для дѣла приготовленныя только въ свѣжемъ видѣ; реагируя съ масломъ, онѣ очень скоро портятся, являясь негодными къ употребленію.

Тертыя масляныя краски заготовляются на заводахъ обыкновенно въ густомъ тѣстообразномъ видѣ, во время работъ ихъ слѣдуетъ разбавлять олифою; принятая практикою густота краски такова—что для разжиженія требуетъ около $^1/_4$ по вѣсу, прибавки олифы; послѣднюю полезно брать той же варки, на которой заготовлена самая краска; это условіе впрочемъ не обязательно, хорошо приготовленная олифа отдѣльно всегда можетъ быть примѣнима для разжиженія готовыхъ масляныхъ красокъ, пріобрѣтаемыхъ у извѣстныхъ заводовъ.

Тертыя масляныя краски въ торговлю поступаютъ въ прочной деревянной, въ видѣ различной величины боченковъ, посудѣ, въ желѣзной или жестяной, всегда герметически закупоренными; въ такомъ состояніи краски могутъ сохраняться долго безъ измѣненія ихъ качествъ, исключая тѣхъ, о которыхъ я уже упомянулъ.

Практическая изобрѣтательность нашего времени, неограничилась двумя описанными мною видами малярныхъ красокъ, т. е. сухими красками и малярными—тертыми; кромѣ упомянутыхъ въ красочной промышленности и торговлѣ, для малярныхъ цѣлей встрѣчаемъ постоянно новые виды готовыхъ спеціальныхъ красокъ; между прочими заслуживаютъ вниманія по своей практичности слѣдующія:

а) **Эмалевыя лаковыя краски** заготовляются также, какъ и масляныя, гдѣ вмѣсто олифы взятъ спеціальный масляный лакъ; даютъ весьма прочный и блестящій красочный слой, не требующій отдѣльной лакировки. Цѣна ихъ остается въ зависимости отъ цѣнности лака.

b) **Эмалевыя быстро высыхающія краски** отличаются отъ первыхъ тѣмъ, что приготовляются на спиртовомъ лаку. Красочный слой ихъ получается непроченъ, но блестящъ, годны только для внутреннихъ покрасокъ, выгода ихъ выражается въ быстротѣ высыханія, а слѣдовательно въ скорости работъ и въ отсутствіи непріятнаго запаха.

c) **Печныя краски** ихъ можно назвать такъ же эмалевыми, потому что даютъ блестящій слой, не требующій лакировки; особенность ихъ состоитъ въ томъ, что приготовляются на лаку, выдерживающемъ высокую температуру.

Въ описаніи спеціальныхъ малярныхъ работъ я еще возвращусь къ вышеуказаннымъ краскамъ и постараюсь въ своемъ мѣстѣ пояснить выгоды ихъ примѣненія. Въ дополненіе остается сказать нѣсколько словъ о краскахъ потребляемыхъ въ художественной живописи, хотя онѣ въ малярной практикѣ значенія не имѣютъ но добываются изъ тѣхъ же источниковъ, что и малярныя простыя, — живопись такъ близко граничитъ съ ремесломъ, что во многихъ случаяхъ являются на помощь одно другому. Въ художественной живописи имѣютъ значеніе слѣдующіетри вида красокъ:

1) **Масляныя живописныя краски** производятся въ тертомъ совершенно готовомъ видѣ для работы. Еще очень недавно такія краски продавались въ пузыряхъ, изъ которыхъ по мѣрѣ надобности, чрезъ особое отверстіе, краска выдавливалась въ томъ количествѣ, сколько нужно на одинъ разъ для работы. Въ наше время все усовершенствованіе ограничилось введеніемъ особой оригинальной посуды для сохраненія готовыхъ красокъ; прежніе пузыри вытѣснены оловянными трубочками—tubes съ отверстіемъ на одномъ концѣ, закрываемымъ винтовою крышечкою, другой конецъ склепанъ рубцомъ; открывая крышку и нажимая склепанную часть трубочки, краска выдавливается прямо на

палитру. Трубочки имѣются различной величины, выражаемой №№, краски въ нихъ могутъ сохраняться очень долго и потому представляютъ большое удобство для художниковъ, расходующихъ свои краски въ весьма ограниченныхъ количествахъ.

Конечно достоинство готовыхъ живописныхъ красокъ обусловливается совершенствомъ ихъ измельченія, лучшими красками считаются англійскія, фирмы Winsor and Newton; R. and A. Ackerman. Французскія краски A. Lefranc и Дюссельдорфскія Шенфельда неуступаютъ въ достоинствѣ англійскимъ; берлинскія — Mewess почему-то считаются хуже другихъ.

2) **Сухія акварельныя краски** поступаютъ въ торговлю въ видѣ сухихъ штампованныхъ плиточекъ и въ видѣ густого тѣста, тогда сохраняются или въ мелкихъ фарфоровыхъ коробочкахъ или, подобно масляным, въ оловянныхъ трубочкахъ, готовятся изъ обыкновенныхъ красокъ путемъ тщательнаго измельченія и многократнаго отмучиванія. Тонкость измельченія должна быть такова, чтобы краска въ тонкомъ разжиженномъ слоѣ—на бумагѣ ложилась прозрачною тѣнью; склеивающими веществами служатъ: клей, камеди, медъ и патока.

3) **Пастельныя краски** употребляются въ сухой живописи, принятая форма въ торговлѣ—круглыя палочки, формованныя въ мѣдныхъ цилиндрахъ; отличаются богатствомъ оттѣнковъ, разбѣлы приготовляютъ разбавленіемъ краски гипсомъ и каолиномъ; склеивающимъ веществомъ служитъ аравійская камедь. Подобно пастельнымъ краскамъ приготовляются и краски для цвѣтныхъ карандашей, гдѣ вмѣсто гипса подмѣшиваютъ бѣлый жировикъ; карандашная краска готовится тверже пастельной. Для обыкновенныхъ графитовыхъ карандашей употребляется только самый тонкій графитъ безъ постороннихъ примѣсей.

Для многихъ литографическихъ работъ производятъ жидкія прозрачныя краски изъ лакъ—красокъ и цвѣтныхъ пигментовъ, къ этого рода краскамъ принадлежатъ различнаго рода чернила.

Изъ обыкновенныхъ красокъ—готовятъ краски водяныя тѣстообразныя, онѣ имѣютъ примѣненіе въ окраскѣ бумажныхъ обоевъ, приготовленіе этихъ красокъ весьма сходно съ приготовленіемъ масляныхъ малярныхъ, гдѣ разжижающимъ веществомъ служитъ водяной растворъ клея, крахмала или камедей.

Часть II.

ПРОИЗВОДСТВО МАЛЯРНЫХЪ РАБОТЪ.

ГЛАВА I.

Введеніе. Подраздѣленіе малярныхъ работъ. Спеціализація труда рабочихъ. Значеніе окрасокъ. Художественная сторона малярнаго дѣла. О цвѣтѣ красокъ и его значеніе. Сочетаніе колеровъ. Цвѣтовыя комбинаціи. Подраздѣленіе цвѣтовъ. Вліяніе контраста. Декоративныя средства въ краскахъ. Комбинаціи въ орнаментахъ древнихъ народовъ. Классическая орнаментика. Выборъ колеровъ для наружныхъ покрасокъ.

Малярное дѣло, по существу работъ, можно подраздѣлить на нѣсколько спеціальностей, отличающихся между собою какъ способами исполненія работъ, выборомъ матеріаловъ, такъ и результатами, достигаемыми работою.

Между мастерами малярнаго цеха встрѣчаются спеціалисты, умѣющіе ловко и хорошо исполнять извѣстный родъ работъ и не способныхъ взяться за кисть для производства другой работы; встрѣчаются мастера, трудъ которыхъ можетъ быть примѣнимъ во всѣхъ отрасляхъ малярнаго искусства, и на оборотъ, попадаются, до того неумѣлые и неразвитые работники, услугами которыхъ можно пользоваться выгодно только съ большою осторожностью. По этому всякій предусмотрительный хозяинъ или распорядитель малярныхъ работъ долженъ умѣть классифицировать своихъ рабочихъ по ихъ опытности и способностямъ. Руководство работами должно быть предоставлено свѣдущему технику, знакомому съ природою и свойствами потребляемыхъ къ дѣлу матеріаловъ и обладающему извѣстнымъ художественнымъ вкусомъ. Провѣрка знанія мастеровъ достигается лег-

кимъ пробнымъ экзаменомъ на образцахъ. Было бы весьма не практично, мастера, опытнаго и ловкаго въ одной работѣ, заставлять дѣлать другую; трудъ лакировщика или орнаментиста окажется весьма дорогимъ въ исполненіи имъ грунтовокъ, шлифовокъ и т. п. простыхъ, не требующихъ опытности, работъ; точно также рискованно было-бы маляра средней руки поставить на работу отдѣлочную, художественную.

Всякаго рода покраскою, въ большинствѣ случаевъ, преслѣдуется двоякая цѣль: украшеніе поверхности или предмета и возможное сохраненіе матеріаловъ, изъ котораго предметъ построенъ, отъ разрушенія подъ вліяніемъ внѣшнихъ атмосферныхъ дѣятелей. Такому требованію могутъ удовлетворять только окраски масляная и лаковая, которыхъ красочный слой непроницаемъ для воды и воздуха.— Очень часто задача окраски удовлетворяется только художественною стороною дѣла или на оборотъ, все дѣло обусловливается практичностью примѣненія, т. е. стремленіемъ получить лишь прочную окраску, сохраняющую строительный матеріалъ; во всѣхъ-же случаяхъ желательна всегда прочность самой окраски и постоянство въ цвѣтѣ избранныхъ колеровъ и оттѣнковъ; то и другое дается легко знаніемъ природы матеріаловъ, потребляемыхъ въ малярной практикѣ.

Изъ сказанныхъ опредѣленій понятно, что всѣ малярныя работы, подраздѣляются на два рода работъ: на работы клеевыми красками, или вообще красками на водяныхъ растворахъ и работы красками, заготовляемыми на маслѣ или на лакахъ. Всякая изъ этихъ спеціальностей отличается особыми пріемами, способами и имѣетъ свои частныя подраздѣленія, о чемъ въ своемъ мѣстѣ постараюсь пояснить подробно.

Назначеніе клеевыхъ окрасокъ сводится только на укра-

шеніе поверхности, границы этого украшенія опредѣлить трудно, масляныя окраски въ малярномъ дѣлѣ имѣютъ болѣе широкое примѣненіе; начиная отъ самыхъ простыхъ работъ, переходятъ въ область художественныхъ исполненій, требующихъ талантливой кисти, и во всѣхъ почти случаяхъ играютъ роль практическаго примѣненія красочнаго слоя.

Нѣтъ сомнѣнія, что всякаго рода декоративныя и вообще художественныя малярныя работы требуютъ опытности, извѣстной художественной подготовки и природнаго таланта мастера; по этому всякія правила и наставленія въ исполненіи работъ, могутъ ограничиваться только практическими и научными данными изъ области техники работъ и матеріаловъ, что и составляетъ предметъ моего изложенія въ слѣдующихъ главахъ, здѣсь-же остается мнѣ дополнить еще нѣкоторыми замѣчаніями о цвѣтѣ красокъ, играющемъ важную роль въ дѣлѣ воспроизведенія малярныхъ простыхъ и художественныхъ украшеній.

О цвѣтѣ красокъ, какъ одномъ изъ главныхъ ихъ свойствъ, много было говорено въ общихъ чертахъ; извѣстно, что цвѣтъ красокъ и красильныхъ пигментовъ остается въ зависимости отъ падающаго на нихъ дневного, солнечнаго свѣта; при искусственномъ освѣщеніи цвѣтъ многихъ красокъ измѣняется, и потому характернымъ цвѣтомъ всякой краски считается тотъ цвѣтъ, который является днемъ.

Въ краскахъ никогда не встрѣчаемъ чистыхъ цвѣтовъ, отвѣчающихъ солнечному спектру; это потому что отраженный цвѣтной свѣтъ никогда не является физически чистымъ, онъ всегда смѣшанъ съ другими цвѣтовыми лучами, оставшимися не поглащенными красочнымъ веществомъ.

Мы должны отличать понятія о смѣшеніи цвѣтовыхъ лучей и смѣшеніи красокъ, не смотря на то, что очень часто результаты дѣйствія бываютъ почти одинаковы, какъ напримѣръ отличія понятій—можно указать на фактъ: если желтую поверхность покрыть прозрачною голубою тканью или на оборотъ, то получается впечатлѣніе неопредѣленнаго сѣраго цвѣта; между тѣмъ смѣшивая желтую и голубую

краски, получаемъ красочную смѣсь зеленаго цвѣта, оттѣнокъ котораго зависитъ отъ пропорціи взятыхъ голубой и желтой красокъ. Опытъ съ цвѣтами краснымъ и голубымъ даетъ почти одинаковый результатъ для впечатлѣнія глаза, что и со смѣшеніемъ красокъ, т. е. въ обоихъ случаяхъ получается впечатлѣніе фіолетоваго цвѣта. При всемъ томъ первый примѣръ достаточно опредѣляетъ разницу понятій о смѣшеніи цвѣтовъ и смѣшенія красокъ. Подтвержденіе этого положенія находимъ въ составѣ бѣлаго цвѣта, получаемаго отъ смѣшенія всѣхъ цвѣтовыхъ лучей солнечнаго свѣта, между тѣмъ, отъ смѣшенія цвѣтныхъ красокъ, отвѣчающихъ солнечному спектру—получается вещество неопредѣленнаго грязнаго цвѣта.

Возвращаясь къ цвѣтомѣру Шевреля, представляющему богатство колеровъ происшедшихъ отъ смѣшенія цвѣтныхъ красокъ, замѣчаемъ что контрастные колера, какъ я уже объ этомъ указывалъ, расположены по діаметрамъ круга; контрастные колера характерны тѣмъ, что они дополняютъ другъ друга въ смѣшеніи цвѣтовъ, но для смѣшеній красокъ не годятся, въ сочетаніяхъ-же, даютъ, въ большинствѣ случаевъ, самыя удачныя цвѣтныя комбинаціи. Цвѣта: пурпуро-красный съ зеленымъ, красно-оранжевый съ голубымъ, желтый съ фіолетовымъ въ колористикѣ считаются лучшими комбинаціями. Кругъ Шевреля можетъ служить нагляднымъ руководствомъ для множества цвѣтовыхъ сочетаній, изъ которыхъ сочетанія изъ двухъ цвѣтовъ называютъ цвѣтовыми парами; изъ трехъ,—тріядами цвѣтовъ; изъ четырехъ и болѣе—называютъ смѣшанными цвѣтовыми комбинаціями. Разсматривая тотъ-же кругъ Шевреля не трудно замѣтить, что незначительныя измѣненія въ оттѣнкахъ зеленаго цвѣта обусловливаютъ большую разницу измѣненія имъ дополнительныхъ красной группы оттѣнковъ, это явленіе составляетъ капитальную трудность примѣненія зеленыхъ красокъ въ художественныхъ произведеніяхъ искусства: свѣжая зелень лѣса и луговъ часто бываетъ камнемъ преткновенія для многихъ талантливыхъ пейзажистовъ.

Въ производствѣ окрасокъ, какъ-бы онѣ не были просты и не сложны, должно всегда стараться соблюдать гармонію колеровъ въ пестрыхъ орнаментахъ и размалевкахъ: цвѣта

красокъ должны быть такъ подобраны, чтобы на дальнемъ разстояніи общій цвѣтъ поверхности казался спокойнымъ, сѣрымъ, съ преобладаніемъ оттѣнка главнаго тона.

Искусство владѣть красками дается не легко, требуетъ большой опытности и знанія игры цвѣтовъ въ краскахъ. Оно необходимо какъ для орнаментиста, такъ въ особенности для художника-живописца. Колористика требуетъ совершенно здороваго органа зрѣнія; извѣстная цвѣтовая болѣзнь-дальтонизмъ, лишаетъ возможности владѣть красками. Замѣчательно, что эту болѣзнь легко вызвать искусственно, средствами дѣйствующими на нервы; сильное поврежденіе головы, чрезмѣрное и продолжительное напряженіе зрѣнія, производятъ потерю цвѣтоваго ощущенія. Цвѣтовая болѣзнь встрѣчается рѣже у женщинъ, чѣмъ у мущинъ, а недостатокъ цвѣтоваго ощущенія въ большей или меньшей степени, бываетъ у многихъ, чѣмъ и объясняется бѣдность колорита у большинства художниковъ.

Всѣ цвѣта, въ ихъ колерномъ отношеніи, подраздѣляются на три ряда: первый рядъ составляютъ цвѣта простые, основные—красный, желтый и синій; ко второму ряду относятъ цвѣта составные двойные: оранжевый, зеленый и фіолетовый, во всѣхъ ихъ оттѣнкахъ; къ третьему ряду принадлежатъ всѣ цвѣта не призматическіе, т. е. непаходящіеся въ спектрѣ, а слѣдовательно отсутствующіе и въ кругѣ Шевреля, они составляются обыкновенно изъ трехъ цвѣтовъ и болѣе, ихъ называютъ тройными; ихъ можетъ быть безконечное множество, такъ какъ всякое уклоненіе отъ спектральнаго цвѣта является цвѣтомъ 3-го ряда. Всѣ темные тройные цвѣта подходятъ подъ общее названіе **коричневыхъ**, въ которыхъ отличаютъ оттѣнки: желто-коричневые, красно-сѣро-черно и зелено-коричневые; каждый изъ этихъ оттѣнковъ можно разсматривать какъ смѣсь одного изъ оранжевой группы цвѣтовъ съ долею синяго цвѣта, красныхъ съ долею зеленаго цвѣта или фіолетовыхъ съ желтымъ, т.-е. смѣсь контрастныхъ колеровъ въ различныхъ другъ къ другу отношеніяхъ. Преобладаніе краснаго цвѣта характеризуетъ теплые тона также, какъ синяго тона холодные.

Каждый цвѣтъ отъ сосѣдства къ нему дополнительнаго цвѣта, или контраста, оживляется, также не менѣе ха-

рактерно измѣненіе въ живости и нюансахъ въ цвѣтахъ подъ вліяніемъ сочетанія различныхъ не контрастныхъ цвѣтовъ, это измѣненіе должно быть знакомо какъ художнику такъ и малярному мастеру; здѣсь оптическая игра нюансовъ зависитъ отъ свойства всякаго густого, яркаго цвѣта вызывать въ сосѣднемъ колерѣ оттѣнокъ своего контраста. На сколько два контрастные колера въ сосѣдствѣ оживляются въ своихъ тонахъ, на столько колера не контрастные притупляютъ яркость своихъ оттѣнковъ; на красномъ фонѣ черный рисунокъ принимаетъ зеленоватый оттѣнокъ, также какъ на голубомъ покажется коричневымъ, на зеленомъ красноватымъ и т. д. Если вмѣсто чернаго взять другой какой либо цвѣтъ, менѣе насыщенный чѣмъ цвѣтъ фона. то явленіе контраста обнаружится еще рельефнѣе; сѣрый цвѣтъ отъ сосѣдства краснаго, получаетъ холодный зеленоватый оттѣнокъ, на зеленомъ фонѣ тотъ же цвѣтъ сѣрый получаетъ красноватый теплый тонъ. Этотъ законъ вліянія контраста на оттѣнки колеровъ въ цвѣтовыхъ комбинаціяхъ, общій для всѣхъ цвѣтовъ, поэтому при составленіи и смѣшеніи красокъ для цвѣтовыхъ сочетаній или комбинацій, слѣдуетъ имъ давать тотъ оттѣнокъ, который бы нейтрализировалъ явленіе контраста сосѣдняго цвѣта. Вліяніе контраста совершенно исчезаетъ при раздѣленіи сосѣднихъ колеровъ чернымъ или бѣлымъ цвѣтомъ; въ пестрыхъ орнаментахъ достаточно одного контура для рисунковъ, чтобы устранить вредное явленіе контраста.

Комбинаціи цвѣтовъ такъ многообразны, сложны, что изучить ихъ не легко; во всякомъ случаѣ могутъ служить предметомъ для весьма интересныхъ наблюденій. Усвоеніе особенностей игры цвѣтовъ необходимо всякому художнику. Анализируя произведенія живописи талантливыхъ мастеровъ, на всякомъ шагу встрѣчаемъ любопытныя явленія взаимодѣйствія цвѣтовъ; такъ напр., желто-бѣлыя облака на свѣтло-сѣромъ фонѣ, послѣднему даютъ видъ воздушнаго голубаго неба; голубой цвѣтъ здѣсь является только вслѣдствіе контраста отъ желтыхъ пятенъ, изображающихъ облака. Живость колорита и эффектность картинъ Айвазовскаго, Куинджи и др. талантливыхъ колористовъ, обязаны удачной и осмысленной комбинаціи красокъ палитры.

Для художника колориста цвѣтъ красокъ служитъ только вспомогательнымъ средствомъ, въ малярномъ же искусствѣ занимаетъ самостоятельное положеніе. Любовь къ яркимъ цвѣтамъ развивается у насъ съ дѣтства, многія цвѣтныя вещества цѣнятся высоко только за цвѣтъ или игру цвѣта; тѣла и предметы не отличающіеся красотою природнаго своего цвѣта обыкновенно окрашиваются. Придать благопріятный видъ предметамъ и поверхностямъ, помощью окраски, составляетъ задачу малярнаго искусства.

Стремленіе украшенія поверхностей посредствомъ окрасокъ, проявляется уже съ древнѣйшихъ временъ. Если прослѣдить исторію развитія художественной живописи, то увидимъ, что началомъ ее послужилъ простой малярный орнаментъ. Древній орнаментъ начинается самыми простыми формами и своею простотою часто производитъ пріятное впечатлѣніе законченности, гдѣ немногіе цвѣта находятся обыкновенно въ разумной связи съ несложнымъ рисункомъ и его формою.

Лучшими декоративными средствами въ выборѣ красокъ, считаются не безъ основательно цвѣта бѣлый, желтый и черный; въ роскошныхъ орнаментахъ первыя двѣ краски успѣшно могутъ замѣняться серебромъ и золотомъ. Второе мѣсто въ декоративномъ искусствѣ принадлежитъ всѣмъ цвѣтамъ, составляющимъ солнечный спектръ; остальными средствами считаются всѣ составные цвѣта съ ихъ тонами и полутонами.

Для составленія удачныхъ цвѣтныхъ комбинацій, полезно руководиться кругомъ Шевреля; разсматривая его, легко замѣтить, что всѣ ближайшіе по сосѣдству цвѣта въ кругѣ, принадлежащіе къ одной группѣ, даютъ удачные сочетанія; цвѣта одной группы съ цвѣтами группъ сосѣднихъ не комбинируются; цвѣта же группъ раздѣленныхъ двумя группами, т.-е. болѣе отдаленные, даютъ самыя красивыя комбинаціи, гдѣ контрастъ является высшею степенью удачнаго сочетанія двухъ колеровъ, что впрочемъ не всегда подтверждается практикою, и съ контрастными колерами слѣдуетъ обращаться съ большою осмотрительностью.

Какъ на типы лучшихъ комбинацій цвѣтовъ, можно указать на слѣдующія пары: киноварь-красный цвѣтъ съ голубымъ; фіолетовый съ желтымъ; пурпуровый съ зеленымъ; оранжевый съ синимъ; желто-зеленый съ пурпуро-фіолетовымъ. Самая древняя комбинація цвѣтовъ, встрѣчаемая уже въ орнаментахъ древней Ассиріи и представляющая основу позднѣйшаго мавританскаго стиля, есть сочетаніе цвѣта краснаго съ голубымъ; разсматривая старые восточные орнаменты замѣтимъ, что первое мѣсто принадлежитъ, цвѣту красному, второе—голубому, третье—зеленому; цвѣта же черный, желтый и бѣлый являются какъ высшая степень украшенія.

Не менѣе удачны могутъ быть комбинаціи изъ 3-хъ, 4-хъ и болѣе цвѣтовъ; лучшими тріядами считаются слѣдующія: пурпуровый, желтый и голубой; красный, желто-зеленый и лазуревый; красный, фіолетовый и зеленый; пурпуровый, оранжевый и синезеленый; во всѣ означенныя сочетанія безнаказанно можно вводить цвѣта черный и бѣлый, а также золото и серебро.

Во многихъ рисункахъ и орнаментахъ существенную роль играетъ контуръ; особенно онъ необходимъ при сосѣдствѣ двухъ насыщенныхъ, неконтрастныхъ колеровъ. Всѣ древніе ассирійскіе орнаменты отличаются контуромъ, который на оборотъ, въ орнаментахъ Египта и Помпеи—отсутствуетъ. Старинный русскій орнаментъ, перешедшій къ намъ изъ Византіи—всегда сопровождается контуромъ.

Въ древнихъ рисункахъ всѣхъ народовъ Востока — проглядываетъ страсть къ пестротѣ и цвѣтамъ яркимъ, насыщеннымъ, и видимая бережливость въ цвѣтахъ являлась только слѣдствіемъ необходимости, такъ какъ выборъ красокъ былъ весьма ограниченъ. Надо впрочемъ замѣтить, что вездѣ, гдѣ проявлялась расточительность въ цвѣтахъ, тамъ чаще всего отсутствовалъ художественный вкусъ.

Египтяне также любили пестроту, и только бѣдность красокъ заставляла ихъ быть скромными; ихъ рисунки изъ густыхъ насыщенныхъ колеровъ, свидѣтельствуютъ высокое художественное развитіе, въ ихъ орнаментахъ желтый цвѣтъ пользовался одинаковымъ правомъ съ другими яркими цвѣтами.

Классическая древность избѣгаетъ въ орнаментахъ подражанія Востоку, здѣсь является копированіе живой природы и окружающей обстановки, что положило начало художественной живописи; въ тоже время у мавровъ въ Испаніи восточная орнаментика достигаетъ высшаго своего развитія, принимаетъ свой оригинальный характеръ — и остается до нашего времени перломъ орнамента, извѣстнаго подъ названіемъ мавританскаго стиля.

У народовъ Европы, гдѣ природа бѣдна колоритомъ, вкусъ къ яркимъ, насыщеннымъ цвѣтамъ не могъ развиться до оригинальности, и потому уже въ средніе вѣка хотя и замѣчаемъ развитіе орнамента, не лишеннаго нѣкотораго смысла, но въ немъ проглядываетъ всегда подражаніе, часто весьма не удачное; только съ эпохи возрожденія, въ Европѣ является свой оригинальный орнаментъ, гдѣ изображенія людей, животныхъ, цвѣтовъ и растеній, различныхъ предметовъ симметрично и правильно располагаются на теплыхъ фонахъ сѣраго или коричневаго цвѣта, что собственно и было началомъ настоящей живописи.

Во времена византійскаго, романскаго и древне-германскаго развитія, живопись стояла на ряду орнамента. Создавались религіозные сюжеты для украшенія храмовъ; задача художника состояла въ созданіи великолѣпія, возбуждающаго религіозный фанатизмъ и фантазію зрителя; контуръ игралъ важную роль, серебро и золото блистало на одеждахъ святыхъ. Контуръ въ живописи еще долго сохранялся, и гораздо позднѣе, въ періодъ высокаго развитія, мы его встрѣчаемъ еще у Рафаэля и мн. его современниковъ.

Христіанская живопись долгое время оставалась въ зависимости отъ архитектуры, и только съ ослабленіемъ этой связи, стала независимо развиваться и могла достигнуть той высоты искусства, на которой находится въ наше время.

Этому краткому очерку, значенія цвѣта красокъ, я предоставилъ здѣсь мѣсто на томъ основаніи, что въ малярномъ дѣлѣ выборъ колера для извѣстной работы очень часто является камнемъ преткновенія и вообще трудно рѣшаемою задачею. Понятно, что предвидѣть всѣ случаи нѣтъ возможности, а создать правила, соблюденіемъ ко-

торыхъ можно было бы угодить всякому вкусу, не мыслимо; при всемъ томъ указанныя здѣсь данныя могутъ быть полезными въ смыслѣ обобщенія понятія о цвѣтѣ красокъ и ихъ сочетаніи. Слѣдующій примѣръ опредѣлитъ наглядно значеніе выбора цвѣта красокъ въ малярныхъ работахъ: предположимъ задачу окраски предмета на открытомъ мѣстѣ; по теоріи сочетанія цвѣтовъ—слѣдуетъ выбрать краску колера отличнаго отъ тона окружающей природы. Чтобы въ общемъ не получалось впечатлѣнія дурныхъ комбинацій, цвѣтъ или тонъ преобладающій въ данной мѣстности долженъ опредѣлять колеръ для окраски взятаго предмета. Въ природѣ встрѣчаемъ густой зеленый цвѣтъ листвы, и голубой, насыщенный цвѣтъ неба, другіе цвѣта встрѣчаются какъ исключенія, а краснаго,—насыщеннаго не встрѣчаемъ; по этому послѣдній, т. е. красный цвѣтъ долженъ наиболѣе подходить для наружныхъ покрасокъ, что на практикѣ и встрѣчаемъ на самомъ дѣлѣ, гдѣ дѣйствительно всѣ теплые красные тона въ различныхъ своихъ оттѣнкахъ всегда выигрываютъ больше многихъ другихъ колеровъ. Тоже самое можемъ сказать про цвѣта нейтральные, сѣрые, дающіе прекрасныя сочетанія съ цвѣтами природы, цвѣта теплые—желтые и коричневые;—между тѣмъ для наружныхъ окраскахъ только какъ исключеніе можно выбирать цвѣтъ зеленый, еще рѣже синій и голубой и почти никогда фіолетовый.

Въ современной орнаментикѣ, или декоративной живописи преобладаетъ вкусъ къ мутнымъ, тусклымъ цвѣтамъ всѣхъ оттѣнковъ, сочетанія такихъ оттѣнковъ въ особенности въ ихъ свѣтлыхъ тонахъ на практикѣ выгодны всегда тѣмъ, что если представляютъ иногда неудачныя комбинаціи, то онѣ все-таки являются не слишкомъ рѣзкими, какъ это могло бы имѣть мѣсто съ колерами насыщенными тѣхъ же оттѣнковъ; кромѣ того, въ слабыхъ, неопредѣленныхъ тонахъ, явленіе контраста почти исчезаетъ, что опять даетъ выгоду въ пользу общаго впечатлѣнія.

ГЛАВА II.

Строительные матеріалы.

Природа строительныхъ матеріаловъ. Дерево и его породы. Потребность окраски. Свойства дерева. Гніеніе и его причины. Условія пользы и вреда окраски. Необходимость ремонта окраски по дереву. Камень, кирпичъ и штукатурка. Безполезность масляной окраски каменныхъ построекъ. Желѣзо и его способность окисляться. Ржавчина по желѣзу. Свойства ржавчины. Необходимость окраски желѣза. Отношеніе другихъ металловъ къ окраскѣ.

Природа и свойства строительныхъ и подѣлочныхъ матеріаловъ должны быть на столько знакомы всякому, занимающемуся малярною практикою, чтобы сознательно относиться къ дѣлу покрасокъ, понимать въ какихъ случаяхъ послѣднія могутъ быть полезны, и когда безполезны; когда и при какихъ условіяхъ тотъ или другой красильный матеріалъ будетъ лучше удовлетворять цѣли, и наконецъ надо умѣть понимать ясно, когда и какую услугу дѣлаетъ слой окраски тому матеріалу, изъ котораго сооруженъ данный предметъ.

И потому, раньше чѣмъ перейти къ описанію спеціальностей малярнаго дѣла, разсмотримъ, по возможности кратко, строительные и подѣлочные матеріалы, подвергаемые обыкновенно окраскамъ съ цѣлью украшенія и также сохраненія ихъ отъ разрушительнаго вліянія атмосферы. Матеріалами такими обыкновенно служатъ: различныя породы дерева, камень, кирпичъ, штукатурка и металлы, между послѣдними первое мѣсто принадлежитъ желѣзу.

Дерево—одинъ изъ популярнѣйшихъ матеріаловъ во всякаго рода постройкахъ и подѣлкахъ, чаще всего подвергается окраскамъ и лакировкамъ съ цѣлью сохраненія его прочности. Понятно, что не всѣ породы дерева представляютъ одинаковыя достоинства и прочность; твердыя породы, обладающія бо̀льшимъ удѣльнымъ вѣсомъ предпочитаются породамъ мягкимъ; дерево, содержащее въ составѣ своихъ соковъ смолу, даетъ большую гарантію прочности чѣмъ дерево безъ смолы; у насъ въ Россіи къ лучшимъ и болѣе цѣннымъ породамъ относятъ: дубъ, ясень, кленъ, грушу, кедръ, лиственницу, пихту, сосну и ель; худыми сортами должно считать: березу, ольху, осину, липу и др. мягкія и не смолистыя породы; послѣднія въ рѣдкихъ случаяхъ попадаютъ въ окраску также, какъ нѣкоторые сорта дерева отличающагося красивою слойкою волоконъ, ихъ въ большинствѣ случаевъ только лакируютъ, стараясь сохранить естественный видъ.

Всякое дерево предоставленное свободному доступу атмосфернаго воздуха, способно загнивать и разрушаться; непостоянный составъ воздуха, перемѣны температуры, сырость, дождь, снѣгъ и пр. явленія атмосферы—содѣйствуютъ ускоренію этого разрушенія, которое обыкновенно начинается гніеніемъ древесныхъ соковъ; броженіе послѣднихъ разрушаетъ клѣтчатку древесины, вызывая появленіе вредныхъ паразитовъ и низшихъ организмовъ, живущихъ на счетъ продуктовъ разложенія древесины; быстрое развитіе паразитовъ еще болѣе ускоряетъ разрушеніе дерева, и такое гніеніе уже не прекращается, а только подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ внѣшнихъ условій, можетъ замедляться, или еще болѣе ускоряться. Поэтому первая главная задача сохраненія дерева должна состоять въ томъ, чтобы воспрепятствовать началу разложенія соковъ и появленію вредныхъ организмовъ; это достигается частью пропитыва-

ніемъ древесины различными растворами, устраняющими гніеніе и убивающими низшіе организмы, частью же наружными средствами, къ которымъ принадлежитъ безспорно всякая окраска, дающая красочный слой непроницаемый для воды и воздуха, главныхъ виновниковъ разрушенія всякихъ организмовъ, потерявшихъ свою естественную жизнь.

Пропитываніе дерева различными средствами, выборъ которыхъ весьма разнообразенъ и извѣстенъ строительной техникѣ, не входитъ въ программу моего изложенія, а потому здѣсь остановлю вниманіе только на спеціальномъ нашемъ вопросѣ окраски.

Надо замѣтить, что хорошо просушенное дерево, въ воздухѣ не пресыщенномъ сыростью, можетъ оставаться долгіе годы безъ окраски, не разрушаясь, особенно дерево содержащее смолистыя вещества въ своихъ сокахъ; доказательствомъ тому служатъ нѣкоторыя, сохранившіеся до нашего времени неокрашенными, древнія постройки тамъ, гдѣ климатъ благопріятствовалъ ихъ сохраненію; условіями такими слѣдуетъ считать равномѣрную сухость воздуха и умѣренную, среднюю температуру, безъ рѣзкихъ переходовъ отъ жары къ холоду. Такія условія весьма рѣдки, а потому и на сохранившіяся старыя постройки безъ окраски, надо смотрѣть какъ на счастливыя исключенія.

Дерево гигроскопично, и благодаря своему пористому сложенію обладаетъ свойствомъ волосности; вода сухимъ деревомъ впитывается жадно, проникаетъ до сердцевины, гдѣ насыщенная древесными соками остается на долго и загниваетъ; при сухомъ состояніи погоды—испареніемъ воды изъ дерева разрушается связь клѣточекъ древесины, что обнаруживается появленіемъ трещинъ; тоже самое происходитъ при температурѣ низкой, вода оставаясь въ порахъ дерева, благодаря своему свойству расширяться при замерзаніи, еще большее дѣлаетъ разрушеніе древесной массы, дерево

также трескается, вода впитывается въ большихъ размѣрахъ, способствуя не только химическому, но и механическому разрушенію дерева. Къ несчастью эти неблагопріятныя условія присущи нашему климату, а потому искусственное предохраненіе дерева отъ загниванія является необходимою мѣрою, въ виду сохраненія его какъ строительнаго матеріала, часто весьма цѣннаго въ постройкахъ; однимъ изъ такихъ универсальныхъ средствъ, является масляная окраска.

Дерево, предназначенное къ окраскѣ, должно быть совершенно сухо; окраска по сырому дереву останется не только безполезною, но даже вредною, потому что древесина, содержащая избытокъ сырости, лишенной возможности свободно испаряться подъ непроницаемымъ слоемъ окраски, согрѣвается отъ броженія соковъ своихъ и загниваетъ весьма скоро; вода же, при возвышеніи температуры испаряясь въ порахъ дерева, скопляется подъ красочнымъ слоемъ, образуя пузыри и въ нихъ застаивается, способствуя загниванію ближайшаго древеснаго слоя къ окраскѣ, на которое если не будетъ во время обращено вниманія, то весь слой окраски будетъ только содѣйствовать дальнѣйшему, быстрому разложенію древесины; возвышеніе температуры, какъ слѣдствіе химическаго процесса гніенія дерева—способствуя разложенію послѣдняго—весьма скоро причиняетъ разрушеніе самаго красочнаго слоя. Всякія деревянныя постройки, сооруженія и подѣлки—гораздо успѣшнѣе сохраняются искусственными средствами, если построены изъ сухаго матеріала и сейчасъ же въ сухомъ воздухѣ загрунтованы масляною краскою—грунтовкою; такимъ образомъ устраняется возможность проникать сырости въ древесину; дерево состаревшееся въ постройкѣ безъ загрунтовки и окраски—рискованно красить, потому что въ такомъ деревѣ весьма трудно опредѣлить состояніе сырости и предви-

дѣть начало разложенія, такая постройка, просуществовавши безъ окраски нѣсколько лѣтъ, останется и дальше въ лучшихъ условіяхъ своей прочности чѣмъ съ новою окраскою, которая можетъ или возбудить гніеніе въ деревѣ или ускорить процессъ, если оно уже началось.

Красочный слой масляной окраски, гдѣ олифа, какъ органическое вещество, подъ вліяніемъ атмосферныхъ дѣятелей способна современемъ разрушаться и терять свою цементирующую силу, не долговѣченъ; начало разрушенія окраски проявляется потерею блеска и появленіемъ трещинъ; въ такихъ случаяхъ возобновленіе окраски необходимо для сохраненія прочности строительнаго матеріала; небрежное отношеніе къ своевременному малярному ремонту, ведетъ за собою часто безполезность и даже вредъ возобновленія окраски; что весьма понятно при соображеніи—что въ трещины старой окраски проникаетъ вода и впитывается деревомъ и не имѣя свободы для испаренія, остается внутри, способствуя началу загниванія, которое подъ свѣжимъ слоемъ краски безпрепятственно будетъ развиваться, гораздо энергичнѣе и скорѣе, чѣмъ при обнаженной поверхности дерева.

Камни, кирпичь и **штукатурка** въ одинаковой степени относятся къ масляной покраскѣ; послѣдняя можетъ здѣсь оказывать только тогда извѣстную пользу, когда климатъ страны не отличается рѣзкими переходами температуры зимы и лѣта, и когда разница крайнихъ температуръ не превышаетъ 30°, въ противныхъ случаяхъ масляная окраска останется только безполезною и дорогою роскошью.

Непрактичность примѣненія масляной окраски къ минеральнымъ строительнымъ матеріаламъ особенно проявляется въ окраскахъ по штукатуркѣ; послѣдняя наиболѣе пориста и гигроскопична, почти всегда содержитъ сырость, хотя бы на видъ казалась совершенно сухою; вода, въ лѣтнѣе время испаряясь—скопляется подъ красочнымъ слоемъ, обра-

зуя пузыри и трещины въ окраскѣ. этими наружными отверстіями въ сырое осеннее время—вода проникаетъ въ штукатурку до насыщенія и распространяется по всей поверхности ближайшаго ея слоя къ красочному, оставаясь здѣсь на зиму, въ морозы, разрушаетъ связь частицъ штукатурки, которая цѣлыми пластами вмѣстѣ съ краскою отстаетъ отъ стѣны, чего не случилось бы при окраскѣ клеевой или водяной, такъ какъ поры штукатурки оставаясь открытыми -- всегда давали бы возможность избытку воды испариться въ сухое время, и поверхность всегда оставалась бы въ одинаковомъ видѣ. Кромѣ вышесказаннаго, масляная окраска по кирпичу и штукатуркѣ обходится очень дорого, такъ какъ грунтовочный слой, благодаря пористости матеріала, расходуетъ очень много олифы, весьма цѣнной въ масляныхъ покраскахъ, а ежегодное возобновленіе окраски дѣлаетъ ее еще болѣе дорогою.

Вообще слѣдуетъ замѣтить, что всѣ каменныя породы въ постройкахъ, представляя собою весьма устойчивый матеріалъ, не нуждаются въ защитительномъ слоѣ краски, и послѣдняя если примѣняется къ дѣлу—то только въ исключительныхъ случаяхъ или съ другою цѣлью.

Гораздо важнѣйшая роль окраски состоитъ въ покрытіи металлическихъ поверхностей.

Желѣзо, матеріалъ наиболѣе популярный въ строительной практикѣ, наиболѣе изъ всѣхъ металловъ поддается разрушенію отъ вліянія сырости, воздуха и сопровождающихъ его газовъ.

Желѣзо отличается сильнымъ химическимъ сродствомъ къ кислороду; измельченное въ видѣ тончайшихъ опилокъ—горитъ съ выдѣленіемъ свѣта въ струѣ чистаго кислорода, что впрочемъ случается и въ воздухѣ обыкновенномъ, такъ напр. всѣмъ извѣстно явленіе искръ при ударахъ стали о кремень. Сродство желѣза къ кислороду въ массахъ обна-

руживается появленіемъ ржавчины на поверхности металла; желѣзная ржавчина есть ничто иное какъ продуктъ окисленія желѣза, есть его водная окись, отличающаяся красно-бурымъ цвѣтомъ, аморфнымъ сложеніемъ и прочностью соединенія. Ржавчина, разъ появившись на желѣзѣ, распространяется весьма быстро даже при условіяхъ, повидимому не способствующихъ окисленію желѣза, такъ напр. въ сухомъ, чистомъ воздухѣ; это характерное свойство объясняется тѣмъ, что ржавчина сама по себѣ гигроскопична, и заключающаяся въ ней сырость вмѣстѣ съ наружнымъ воздухомъ, дѣйствуютъ на металлъ, заразившійся ржавчиною, безпрерывно, разрушая такимъ образомъ желѣзо въ сравнительно короткій срокъ, въ тонкихъ листахъ желѣзо особенно быстро растравляется превращаясь современемъ всею своею массою въ ржавчину.

Для желѣзныхъ сооруженій и издѣлій, масляная окраска или лакировка представляютъ необходимое условіе сохраненія металла. Здѣсь также какъ и при окраскѣ дерева слѣдуетъ обращать вниманіе на сухость и чистоту поверхности, предназначенной къ окраскѣ, необходима полная и тщательная очистка слѣдовъ ржавчины, очистка отъ окалины, пыли и всякаго рода нечистотъ, могущихъ препятствовать сцѣпленію слоя окраски съ поверхностью желѣза: оставшаяся подъ окраскою ржавчина производитъ на поверхности пузыри, лупленіе краски и способствуетъ дальнѣйшему ржавленію желѣза еще болѣе энергичному, чѣмъ на открытомъ воздухѣ. Въ тоже время возобновленіе окраски по желѣзу становится также необходимымъ условіемъ его цѣлости и прочности какъ и ремонтъ окрасокъ дерева. Трещины въ окраскахъ по желѣзу обнажаютъ металлъ. давая доступъ сырости и воздуху, ржавчина, появившись въ мѣстахъ трещинъ, развивается подъ слоемъ краски еще успѣшнее, чѣмъ на свободной металлической поверхности.

и пріостановленіе развитія ржавчины становится невозможнымъ иначе какъ скобленіемъ всей старой краски, тщательною очисткою поверхности и покраскою свѣжимъ слоемъ масляной краски.

Выборъ колера и сорта красочнаго матеріала, играютъ очень важную роль въ продолжительности службы окраски, которая въ свою очередь подвергается разрушенію отъ вліянія тѣхъ же дѣятелей природы, которые превращаютъ желѣзо и др. металлы въ ржавчину, а дерево въ пыль.

Металлы: мѣдь, цинкъ, олово и бронза, служащіе для различнаго рода подѣлокъ, хотя въ присутствіи сырости и воздуха тоже окисляются или ржавѣютъ, но ихъ ржавчина имѣетъ прямо-противуположныя свойства ржавчинѣ желѣза; мѣдь, цинкъ и др. металлы разъ покрылись слоемъ своихъ окисловъ, какъ дальнѣйшее окисленіе ихъ уже прекращается, ихъ окислы являются непроницаемыми оболочками для воздуха и воды, и только другія причины могутъ возбудить дальнѣйшее окисленіе, какъ напр. травленіе металла кислотами, которыя способны растворять образовавшіяся окислы и давать соли; по этому мѣдныя, бронзовыя, цинковыя и др. металловъ издѣлія очень рѣдко покрываютъ краскою, послѣдняя въ этихъ случаяхъ примѣняется только какъ отдѣлка или украшеніе.

ГЛАВА III.

Общія замѣчанія о производствѣ работъ.

Спеціальность малярнаго дѣла. Обстановка производства работъ. Вліяніе времени года и погоды. Зависимыя и независимыя причины, способствующія успѣху работъ. Подготовительная мастерская и ея обстановка. Подвалъ для матеріаловъ.

Малярное производство, какъ искусство и ремесло, подраздѣляемъ на спеціальности, отличающіеся между собою способами, пріемами и результатами исполненія работъ. Обходя молчаніемъ многіе случаи примѣненія малярной кисти и красокъ, какъ окончательныя отдѣлки фабричныхъ произведеній, разсмотримъ подробнѣе тѣ работы, которыя составляютъ суть малярнаго дѣла вообще и требуютъ спеціальныхъ пріемовъ и знаній. Къ такимъ относятся слѣдующія:

1. Наружная окраска зданій, сооруженій и различныхъ предметовъ, остающихся постоянно на открытомъ воздухѣ.

2. Внутренняя окраска комнатъ, помѣщеній и различныхъ подѣлокъ, защищенныхъ отъ внѣшней атмосферы.

3. Малярная отдѣлка разнаго рода экипажей.

Производство работъ по окраскѣ зданій не требуетъ особой мастерской, послѣднюю замѣняетъ мѣсто исполненія работъ, куда мастера являются уже съ готовымъ къ дѣлу матеріаломъ и всѣми нужными приспособленіями и инструментами. Мѣсто производства работъ, понятно, независитъ отъ выбора маляра, ему остается только пользоваться возможными условіями, благопріятствующими успѣху труда.

Для этого весьма важно выбирать такое время года, когда располагается длинными днями, пасмурная погода безъ дождя лучше всего подходитъ для малярныхъ работъ; разумѣется, что дни дождевые для наружныхъ покрасокъ негодятся. Лучшими временами года, въ нашемъ климатѣ, для малярнаго дѣла слѣдуетъ считать весну, отъ начала апрѣля до половины іюня, и осень, считая отъ начала августа до половины октября. Въ жаркіе лѣтніе дни наружная окраска рѣдко удается: быстрое не равномѣрное высыханіе красокъ, возвышенная температура воздуха и окрашиваемыхъ поверхностей при жгучихъ лучахъ солнца, способствуютъ скорому выцвѣтанію красокъ и появленію пузырей и трещинъ въ окраскѣ масляной, а пятенъ — въ клеевой; по этимъ причинамъ лѣтній зной въ малярныхъ работахъ долженъ избѣгаться. Нѣтъ надобности объяснять, что все зимнее время исключаетъ производство наружныхъ покрасокъ; при внутреннихъ работахъ, помѣщенія и зданія должны быть утилизированы отъ постороннихъ посѣтителей; слѣдуетъ соблюдать, чтобы солнечный свѣтъ проникалъ только своими отраженными или разсѣянными лучами, особенно надо стараться избѣгать прямыхъ падающихъ лучей свѣта черезъ стекла оконъ, устранять всѣ причины, вызывающія появленія свѣтовыхъ пятенъ на окрашиваемыхъ поверхностяхъ, для этого стекла оконъ слѣдуетъ закрашивать бѣлою краскою на слабомъ клеевомъ растворѣ, на все время работы. Свободный притокъ воздуха необходимъ, но сквозной вѣтеръ вреденъ, особенно при масляныхъ покраскахъ, а потому полезна хорошая вентиляція, гдѣ она устроена, а гдѣ ее нѣтъ, надо вентилировать временно, протапливая камины и печи. Открываніе оконъ, во время работъ, не только безполезно, но часто дѣйствуетъ весьма вредно на успѣхъ работы, причиняя сквозной вѣтеръ, давая возможность прониканія уличной пыли и излишней сырости и т. п.

Малярная работа на мѣстѣ должна начинаться не позже 6-ти часовъ утра, останавливаться отъ 12 до 2-хъ ч. и оканчиваться около 7-ми и позже часовъ вечера, смотря по времени наступленія сумерокъ. Вечеромъ, послѣ заката солнца, а также ночью, при искусственномъ освѣщеніи, работать красками не слѣдуетъ, особенно когда дѣло идетъ объ исполненіи декоративныхъ работъ.

Въ окраскахъ масляныхъ, наружныхъ, слѣдуетъ предпочитать осень веснѣ; по той причинѣ, что лѣтніе жары и сильные солнечные лучи свѣта вредно вліяютъ на прочность свѣжихъ покрасокъ, тогда какъ зимнее время даетъ возможность масляной окраскѣ выстояться и окрѣпнуть на столько, что уже слѣдующее лѣто не портитъ зрѣлаго красочнаго слоя; многіе опыты доказали, что малярная весенняя работа потребовала на полтора года раньше ремонта, чѣмъ работа исполненная при одинаковыхъ условіяхъ — осенью. Масляная окраска, для полнаго своего высыханія, требуетъ около 2-хъ мѣсяцевъ времени; кажущаяся просушка окрашенной поверхности еще не доказываетъ, что весь красочный слой превратился въ однородную плотную массу, и лѣтніе жары дѣйствуютъ не благопріятно на окраску во все время ея высыханія; появленіе трещинъ, пузырей и т. п. поврежденій въ первый годъ окраски, часто бываетъ результатомъ не своевременной работы, хотя бы послѣдняя производилась по всѣмъ правиламъ малярной техники.

Соблюденіе выше изложенныхъ условій, въ большинствѣ случаевъ, гарантируетъ успѣхъ всякой малярной работы, если другія данныя, зависящія уже отъ воли и знаній мастера, будутъ согласоваться съ требованіями техники; эти требованія опредѣляются выборомъ красочныхъ матеріаловъ, ассортиментомъ нужныхъ приборовъ, инструментовъ и посуды, и многихъ вспомогательныхъ средствъ; что въ общемъ обусловливаетъ необходимость имѣть соотвѣтствую-

щую мастерскую для работъ подготовительныхъ, и имѣть удобное помѣщеніе для склада какъ запасныхъ матеріаловъ, такъ и заготовляемыхъ къ дѣлу.

Помѣщеніе для подготовительной мастерской слѣдуетъ выбирать въ подвальномъ или полуподвальномъ этажѣ, съ сырымъ свѣжимъ воздухомъ и съ хорошею вентиляціею, такъ какъ многія краски своими испареніями и пылью могутъ быть опасны здоровью рабочихъ; отъ количества рабочихъ должно зависить и пространство мастерской. Помѣщеніе должно быть достаточно свѣтлымъ и просторнымъ, чтобы съ удобствомъ помѣщались всѣ нужные измельчительные и краскотерочные приборы, необходимая посуда, инструментъ и запасъ матеріаловъ.

Камин или плиты должны располагаться въ мѣстахъ освѣщенныхъ, такъ чтобы по крайнѣй мѣрѣ съ трехъ сторонъ къ нимъ былъ доступъ; надъ каждою плитою или подъ нею долженъ быть устроенъ шкафикъ для помѣщенія всего нужнаго при растираніи красокъ: измельчительныя и краскотерочныя машины устанавливаются на постоянныхъ фундаментахъ въ опредѣленныхъ, удобныхъ мѣстахъ; по срединѣ мастерской, на сколько позволяетъ помѣщеніе, устанавливается неподвижно большой длинный столъ съ рядомъ ящиковъ и шкафовъ, для всякаго рабочаго отдѣльно, въ эти ящики и шкафы помѣщаются нужныя для работы кисти, инструменты, посуда, готовыя къ дѣлу краски и др. матеріалы.

Возлѣ такой подготовительной мастерской—располагается подвальное помѣщеніе для склада запаса сухихъ и жидкихъ матеріаловъ; здѣсь необходимъ всегда сырой и холодный воздухъ, препятствующій высыханію и испаренію красочныхъ матеріаловъ и способствующій ихъ сохраненію.

ГЛАВА IV.

Малярныя приспособленія.

Плиты и куранты. Растираніе красокъ на плитахъ. Механическія краскотерки. Первая краскотерка. Дисковая краскотерка. Ручная краскотерка. Вальцевая машина. Орудія въ производствѣ малярныхъ работъ. Лѣстницы и лѣса. Рабочая посуда. Шпатели и ихъ примѣненіе.

Главнѣйшими приборами и снарядами, во всякаго рода малярномъ производствѣ являются измельчительные механизмы и приспособленія для растиранія красокъ съ жидкостями, на которыхъ онѣ разводятся для употребленія. Первое мѣсто принадлежитъ плитамъ и курантамъ.

Плиты для растиранія красокъ изготовляются изъ извѣстняка, песчанника, мрамора, гранита и др. каменныхъ твердыхъ породъ; верхняя плоскость плиты должна представлять совершенно гладкую, полированную поверхность, круглой, овальной или четырехъ-угольной формы; что впрочемъ безразлично; діаметръ поверхности долженъ быть отъ 1 до 1,5 аршина; плита устанавливается по ватерпасу—совершенно горизонтально, на прочномъ и устойчивомъ станкѣ или на неподвижномъ каменномъ фундаментѣ; въ такихъ случаяхъ очень удобно плиты вмазывать въ кирпичную кладку, оставляя кругомъ желобокъ, хорошо цементированный, для стока жидкостей отъ промывки плиты, этими жидкостями служатъ скипидаръ, спиртъ и щелочные растворы, онѣ отдѣльнымъ отверстіемъ въ желобкѣ, во время промыванія, стекаютъ

въ подставляемую посуду и собираются для отстоя и сохраненія, какъ довольно цѣнные матеріалы, могущіе служить для дальнѣйшихъ промывокъ, а собирающаяся на днѣ гуща отъ скипидарныхъ, масляныхъ и спиртовыхъ промывокъ — можетъ употребляться съ пользою для составленія замазокъ и шпатлевокъ, необходимыхъ матеріаловъ въ малярномъ производствѣ.

Куранты, служащіе для растиранія красокъ на плитахъ, дѣлаются обыкновенно изъ тѣхъ же каменныхъ породъ что и плиты, соблюдая правило, чтобы всякій курантъ и плита были однородны. Куранты имѣютъ коническую форму, нижняя плоскость, служащая основаніемъ конуса, должна быть тщательно отшлифована, не имѣть раковинъ и трещинъ.— Растираніе красокъ на плитахъ, съ масломъ, лакомъ, скипидаромъ, водою и др. жидкостями потребляемыми въ малярной практикѣ, ведется равномѣрно по всей поверхности плиты концентрическими кругами отъ центра къ окружности, не доходя до самыхъ краевъ плиты; при такомъ растираніи, отъ времени до времени—краска сгребается шпателемъ къ центру и опять растирается курантомъ до тѣхъ поръ, пока не получится тонкая, тѣстообразная масса; время готовности краски узнается прямо на ощупь, что составляетъ дѣло опыта.

Плитовое растираніе красокъ обходится весьма дорого, стоитъ много хлопотъ и труда, а для производства значительнаго запаса краски, совершенно не пригодно; плитами можно пользоваться только для цѣнныхъ красокъ, расходуемыхъ фунтами. Для производства въ большихъ размѣрахъ тертыхъ масляныхъ красокъ — прибѣгаютъ къ услугамъ различныхъ машинъ, извѣстныхъ въ практикѣ подъ общимъ названіемъ краскотерокъ.

Много лѣтъ тому назадъ, дѣлали уже изысканія способовъ замѣнить ручное растираніе красокъ механическимъ;

по этому поводу было много предложеній, въ видѣ машинъ и механизмовъ, служащихъ къ измельченію красокъ и ихъ растиранію съ жидкостями; въ наше время выборъ остановился на машинѣ предложенной Германомъ въ Парижѣ, какъ наиболѣе отвѣчающей своему назначенію и наиболѣе практичной.

Первая краскотерка была предложена **Дугласомъ** во Франціи, конструкція ея отличается простотою, но и многими неудобствами. Машина состояла изъ горизонтальнаго полуцилиндра-корита, деревяннаго, внутри обложеннаго листовымъ желѣзомъ, внутри расположены два параллельныхъ буковыхъ валика, идущихъ вдоль корита, вращающихся на своихъ осяхъ укрѣпленныхъ постоянными; между этими двумя—свободно проходилъ третій такой же валикъ, вращающійся на оси прикрѣпленной къ рамѣ установленной вертикально къ желобу; этотъ свободный валикъ проходя между двумя первыми, треніемъ заставлялъ ихъ вращаться и самъ вращался на своей оси. Въ желобъ засыпалась въ порошковомъ видѣ краска, вливалась требуемая жидкость, желобъ закрывался герметически крышкою, чрезъ которую проходила рамка съ валикомъ въ нижней своей части; движеніемъ рамки въ низъ и верхъ приводились въ вращательное движеніе всѣ три валика расположенные внутри корыта или желоба, краска попадала между ними, такимъ образомъ размѣшивалась и по возможности измельчалась. Недостатки такого приспособленія очевидны, совершенства измельченія достигнуть было невозможно, только нѣкоторые мягкіе сорта красокъ давали болѣе или менѣе желанные результаты; для большинства красокъ машина Дугласа не годилась. Изъ многихъ другихъ машинъ, предлагаемыхъ разновременно, достойны вниманія слѣдующія:

Дисковая краскотерка, встрѣчаемая и до сихъ поръ въ практикѣ, состоитъ изъ двухъ горизонтальныхъ кружковъ изъ стали или чугуна, около 6 вершковъ въ діаметрѣ, плотно прилегающихъ другъ къ другу своими плоскими, прошлифованными поверхностями; нижній дискъ или кружокъ, въ центрѣ своемъ прикрѣпленъ къ вертикальной оси, и вращается вмѣстѣ съ нею; къ верхней плоскости верхняго диска прикрѣплена воронкообразная коробка, эта коробка съ кружкомъ имѣютъ общее круглое, рифленое отверстіе, чрезъ которое проходитъ вертикальная ось нижняго кружка, также рифляная въ мѣстѣ отверстія верхняго кружка, который остается неподвижнымъ, между тѣмъ, какъ нижнему кружку и оси дается быстрое вращательное движеніе. Краска смѣшанная съ масломъ накладывается въ коробку, отсюда попадаетъ въ концентрическую рифленую щель между осью и отверстіемъ коробки въ низу, размѣшивается, частью измельчается и центробѣжною силою попадаетъ между трущимися дисками, откуда по всей ихъ окружности вытекаетъ изъ круговой щели; на одной точкѣ окружности, неподвижно устроенъ скребокъ съ желобкомъ, отводящимъ готовую краску въ подставленную посуду.

Помощью дисковой краскотерки, краска истирается довольно совершенно, особенно пропуская ее нѣсколько разъ черезъ диски, но главное неудобство состоитъ въ томъ, что не всѣ краски могутъ безнаказанно протерпѣвать растира-

ніе желѣзными поверхностями, относясь къ желѣзу какъ къ химическому реагенту измѣняются въ составѣ и цвѣтѣ; второе неудобство состоитъ въ медленности работы и наконецъ вслѣдствіе быстраго изнашиванія дисковъ, машина очень скоро портится.

Ручная краскотерка, всѣмъ извѣстная по своей популярности въ малярномъ производствѣ—основана на принципѣ предъидущей — дисковой. Ее правильнѣе назвать мѣшалкою, и съ этою цѣлью можетъ примѣняться съ пользою. Типомъ своимъ напоминаетъ кофейныя ручныя мельницы, отъ дисковой отличается тѣмъ, что здѣсь нижній кружекъ замѣненъ рифленымъ конусомъ, вращающимся вмѣстѣ съ осью; вмѣсто верхняго кружка—устроена одна коническая воронка съ рифленымъ въ низу отверстіемъ, образующимъ съ конусомъ оси—рифленую круговую щель. Краска смѣшанная съ масломъ накладывается въ воронку, откуда проходитъ въ щель и, при вращеніи конуса—размѣшивается, выходя наружу—встрѣчаетъ скребокъ съ желобкомъ, отводящимъ краску.

Этой машинкой довольно скоро достигается полное смѣшеніе жидкости съ краскою, а благодаря тому, что многія сухія краски въ наше время пріобрѣтаются въ видѣ весьма тонкихъ порошковъ, такая краскотерка является очень полезнымъ приспособленіемъ въ малярныхъ мастерскихъ, скромныхъ размѣровъ, гдѣ болѣе совершенные приборы по своей цѣнности и недостатку паровой силы не могутъ быть примѣнимы.

Вальцевая краскотерка, предложенная Германомъ, до настоящаго времени пока единственная, заслуживающая полнаго одобренія и пока остается универсальною въ дѣлѣ приготовленія тертыхъ масляныхъ и др. красокъ.

Вальцевая краскотерка состоитъ изъ трехъ параллельныхъ, горизонтально расположенныхъ валиковъ, приготовляемыхъ изъ гранита, мрамора и чугуна, смотря по назначенію. Валики длиною отъ $^3/_4$ до 1 аршина, діаметромъ отъ 4 — 6 вершковъ, иногда и болѣе, укрѣплены своими осями въ прочномъ чугунномъ станкѣ, на которомъ отъ приводовъ посредствомъ шкива, укрѣпленнаго на концѣ оси одного изъ валиковъ, получаютъ свое вращательное движеніе, система зубчатыхъ колесъ направляетъ вращеніе такъ, что два пріемные валика вращаются въ встрѣчномъ направленіи, надъ ними установлена коробка, куда накладывается заправленная жидкостью краска и попадаетъ между валиками, здѣсь раздавливается и размазывается по всей ихъ поверхности; третій передній валикъ, плотно прилегающій къ одному изъ пріемныхъ, имѣетъ вращательное движеніе по одному направленію съ своимъ сосѣднимъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ, помощью особаго приспособленія, постоянно движется взадъ и впередъ по направленію оси; такимъ двойнымъ движеніемъ растираетъ краску на поверхности пріемнаго валика въ линіи ихъ прикосновенія; краска по свойству прилипанія переходитъ на этотъ третій валикъ, параллельно которому, во всю длину установленъ неподвижно прямой скребокъ-ножъ, имъ собирается истертая краска, попадая на наклонную плоскость-продолженіе въ ширину того же скребка-ножа, отсюда стекаетъ въ подставленную посуду. Смотря по степени и мягкости сухой краски, послѣдняя одинъ разъ, два и три раза пропускается черезъ такую краскотерку, до тѣхъ поръ пока ни получится требуемой тонкости и нѣжности.

Въ прежнее время, когда производство сухихъ красокъ

стояло на низкой степени развитія, когда многія краски пріобрѣтались малярами въ не обработанномъ видѣ, являлась необходимость въ приборахъ для ихъ измельченія въ самыхъ малярныхъ мастерскихъ; въ этихъ случаяхъ обыкновенно пользовались жерновами, толчеями, бѣгунами, а въ крайности и простыми ступками; въ наше время для мастеровъ малярнаго дѣла потребность въ такихъ приспособленіяхъ миновала; изъ малярныхъ мастерскихъ измельчительныя машины перешли на красочные заводы, доставляющіе матеріалы въ готовомъ видѣ; съ удешевленіемъ красокъ и съ расширеніемъ ихъ примѣненія — явилась новая отрасль красочнаго производства, это заготовленіе готовыхъ тертыхъ масляныхъ красокъ, о которомъ я уже говорилъ въ своемъ мѣстѣ; тертыя масляныя краски въ наше время пользуются громаднымъ спросомъ въ малярной практикѣ и получили самостоятельное положеніе въ торговлѣ.

Работы по окраскѣ зданій требуютъ извѣстныхъ приспособленій, облегчающихъ ихъ производство на мѣстѣ; для этого служатъ лѣстницы, лѣса, различные механизмы и проч.

Эти орудія должны быть изготовляемы въ самой легкой простой формѣ изъ легкаго матеріала; **лѣстницы** обыкновенно употребляются деревянныя, съ приспособленіемъ соединяться въ длину по нѣскольку; подмостки и лѣса устраиваются самыхъ легкихъ конструкцій, практикою принято множество системъ, выборъ ихъ часто зависитъ отъ условій мѣстной обстановки работъ. Описаніе ввело бы насъ въ излишнія подробности, здѣсь только замѣчу, что въ малярныхъ дѣлахъ лѣстницы, веревки, висячія скамейки и системы блоковъ—играютъ главную роль.

Посуда, употребляемая въ малярныхъ работахъ, состоитъ изъ различной величины жестянокъ, котелковъ и ведеръ, величина ихъ все-таки остается въ границахъ возможной легкости ихъ переноски съ мѣста на мѣсто. Очень часто

употребляютъ легкую деревянную и глиняную посуду; предпочтеніе всетаки слѣдуетъ давать желѣзной, она не пропитывается красками и легче поддается чисткѣ. Свѣжая, приготовленная для дѣла краска вливается въ рабочую посуду столько, сколько ее нужно на одинъ разъ, т. е. на одинъ день работы, посуда безъ очистки можетъ служить для одной и той же краски не болѣе 3-хъ—4-хъ дней, за тѣмъ должна тщательно очищаться отъ пѣнокъ и осадковъ, желательно чтобы этихъ остатковъ было возможно меньше; они, составляя отбросъ, вліяютъ на цѣнность работъ излишнимъ расходомъ матеріала.

Всякая малярная мастерская должна располагать значительнымъ запасомъ **шпателей**, различной формы и величины. Шпателемъ называется плоская лопаточка, шириною въ верхнемъ концѣ 2—3 дюйма, а длиною около 6—8 дюймовъ; шпатели готовятся стальные, роговые, костяные и деревянные; стальные должны быть тонки и гибки, деревянные преимущественно готовятся изъ буковаго дерева, безъ особыхъ рукоятокъ, тогда какъ стальные обыкновенно имѣютъ деревянныя ручки; рабочіе концы шпателей бываютъ полукруглые, прямые и косые, послѣдняя форма наиболѣе принята въ малярныхъ работахъ; назначеніе шпателей состоитъ въ собираніи краски при растираніи, и въ наложеніи замазокъ и шпатлевокъ; шпателемъ подготовляется и выравнивается поверхность подъ окраску.

ГЛАВА V.

Кисти и инструменты.

Кисти употребляемыя въ малярномъ дѣлѣ. Кисти вѣсовыя. Ручники. Трафаретныя кисти. Мѣлкія кисти. Флейцы. Разхлестки. Отводочныя кисти и церовочныя. Содержаніе и сохраненіе кистей. Мелкій инструментъ.

Единственнымъ характернымъ инструментомъ въ малярномъ дѣлѣ, служащимъ для воспроизведенія всякаго рода работъ, является кисть, въ различныхъ формахъ и видахъ. Все искусство мастера опредѣляется условіемъ умѣть владѣть кистью. Разнородность малярныхъ работъ требуетъ большаго выбора кистей, и въ дѣйствительности, ассортиментъ ихъ такъ великъ и разнообразенъ, а выборъ для работъ такъ важенъ, что описаніе кистей требуетъ нѣкоторыхъ подробностей. Изъ множества видовъ разсмотримъ общеупотребительные въ малярно-живописной практикѣ.

Первое мѣсто по величинѣ и цѣнности принадлежитъ **кистямъ вѣсовымъ,** приготовляемымъ изъ отборной щетины съ прибавленіемъ конскаго волоса; по окружности кисти располагается самая длинная щетина, внутри помѣщаютъ короткую, перемѣшанную съ волосомъ. въ основаніи связываютъ тонкою въ двухъ мѣстахъ бичевкою, и такая кисть, въ видѣ пучка щетины поступаетъ въ продажу.

Понятіе, что прибавка конскаго волоса и короткой щетины есть злоупотребленіе, ошибочно. Щетинный волосъ имѣетъ коническую форму, въ основаніи онъ толще и оканчивается довольно крупною луковицею; другой конецъ тонокъ и раздваивается; изъ чистой, отборной и длинной щетины сложить фунтовую кисть,

явилось бы дѣломъ невозможнымъ, кисть имѣла бы коническую форму и діаметръ основанія былъ бы слишкомъ великъ для кисти. Между тѣмъ требуется, чтобы кисть была густа, съ обоихъ концевъ плотно сложена, и на всемъ протяженіи имѣла бы одинаковую упругость и плотность. Избытокъ волоса уменьшаетъ это необходимое качество, но соразмѣрная его прибавка становится полезною.

Вѣсовая кисть приспособляется къ дѣлу самимъ малярнымъ мастеромъ, для этого нижнюю обвязку разрѣзаютъ, кисть насаживается своимъ основаніемъ въ центрѣ на остріе деревяннаго стержня, и укрѣпляется обвязкою изъ длинной бичевки, обвязка должна занимать $^3/_4$ длины всей кисти. По мѣрѣ изнашиванія кисти отъ ея употребленія, бичевочную обвязку постепенно уменьшаютъ, оставляя всякій разъ свободный волосъ для работы, и такимъ образомъ одна кисть служитъ довольно долго. Всѣ вѣсовыя кисти употребляются главнымъ образомъ въ наружныхъ покраскахъ, при окрашиваніи большихъ пространствъ однимъ колеромъ, напр. крыши зданій, стѣны и пр. поверхности, допускающія просторъ полнымъ размахомъ кисти въ крупныхъ мазкахъ. Общеупотребительные размѣры вѣсовыхъ кистей суть въ 1 фунтъ, въ $^3/_4$ ф. и въ $^1/_2$ ф. вѣсомъ, отъ вѣса онѣ получаютъ и свои названія: фунтовыя, трехъ-четвертныя и полуфунтовыя. Фунтовыя кисти имѣютъ $8^1/_2$ дюймовъ длины и $2^1/_4$ дюйма въ діаметрѣ основанія; длина трехъ-четвертныхъ—$7^1/_2$ дюймовъ и 2 д. діаметръ, полуфунтовыя имѣютъ ту же длину и $1^3/_4$ д. діаметръ.

При правильномъ и заботливомъ уходѣ, вѣсовая кисть въ работѣ можетъ служить цѣлый малярный сезонъ, на слѣдующій годъ можетъ примѣняться для подготовительныхъ работъ, проолифокъ, грунтовокъ и проч. и наконецъ вполнѣ изношенная служитъ какъ щетка или метелка для очистокъ поверхностей подъ окраску.

Описанный здѣсь сортъ вѣсовыхъ кистей есть самый удобный и выгодный для малярнаго примѣненія; въ товговлѣ встрѣчаются крупныя кисти, оправленныя въ желѣзныя или

мѣдныя кольца, эти сорта изнашиваются скорѣе и вообще не представляютъ ничего особеннаго въ дѣлѣ.

Вѣсовая кисть должна испытываться на вѣсъ, длину и упругость волоса, чѣмъ она длиннѣе, тѣмъ дольше можетъ служить въ работѣ; въ основаніи своемъ должна представлять правильный кругъ, должна быть плотно связана и щетинныя луковицы должны быть обрѣзаны; обмотанная плотно бичевкою въ $^3/_4$ всей длины своей, при встряхиваніи какъ въ сухомъ, такъ и въ мокромъ видѣ, не должна пускать волоса; рабочій конецъ кисти долженъ представлять бархатистую шаровую поверхность, безъ выступающихъ волосковъ; въ работѣ, на поверхности окраски не должна оставлять волоса; упругость кисти должна быть такова чтобы послѣ изгибанія выпрямлялась мгновенно и не представляла видимой кривизны, которая свидѣтельствуетъ избытокъ конскаго волоса, примѣсь котораго не должна превышать $^1/_8$ вѣса всей кисти.

Производство кистей составляетъ отдѣльную отрасль промышленности, развитую особенно въ Германіи, Англіи и Франціи, гдѣ ихъ фабрикація ведется въ крупныхъ размѣрахъ. Ассортиментъ кистей достигаетъ болѣе 200 видовъ, называемыхъ въ торговлѣ сортами; у насъ въ Россіи производство кистей весьма ограничено, составляетъ кустарный промыселъ, и потому большинство кистей, потребляемыхъ малярами и живописцами, привозится къ намъ изъ за границы. Вѣсовыя кисти нашего издѣлія и сортировки предпочитаются иностраннымъ.

Надо замѣтить, что щетинныя кисти въ работѣ изнашиваются, такъ что ихъ концы волосковъ обостряются, дѣлаются болѣе тонкими и мягкими, не теряя своей упругости, а потому обношенная кисть въ работѣ цѣнится выше кисти свѣжей—новой, послѣднюю обыкновенно употребляютъ съ начала для простыхъ грубыхъ работъ, затѣмъ уже идетъ для работъ болѣе изысканныхъ.

Я считаю лишнимъ описывать производство малярныхъ кистей, полагая эту спеціальность отдѣльною и не имѣющею ничего общаго съ производствомъ малярныхъ работъ, гдѣ кисть является какъ орудіе для мастера; обращу только вниманіе на важнѣйшія достоинства и недостатки кистей и ихъ характерные признаки и подраздѣленія на спеціальности, которымъ должны отвѣчать въ работахъ

Послѣ кистей вѣсовыхъ, обширностью примѣненія въ малярномъ дѣлѣ пользуются кисти называемыя **ручниками**, ихъ насчитываютъ до 30 номеровъ, изъ которыхъ наибольшимъ спросомъ пользуются 24 номера.

Кисти-ручники, какъ ихъ опредѣляетъ само названіе, дѣлаются съ готовыми деревянными ручками, изъ отборной щетины; бѣлая щетина предпочитается сѣрой, потому что не допускаетъ подмѣси конскаго волоса, который здѣсь не долженъ имѣть мѣста. Всякій ручникъ состоитъ изъ деревянной рукоятки, длина и діаметръ которой соразмѣрны съ величиною кисти; рукоятка въ томъ мѣстѣ, гдѣ закрѣпляется волосъ, расширена и имѣетъ углубленіе—гнѣздо, куда вкладывается кисть своимъ основаніемъ, и укрѣпляется горячимъ крѣпкимъ растворомъ шубнаго клея; вся деревянная часть рукоятки, обхватывающая кисть, обматывается въ два или три раза проволокою и тонкою бичевкою. Такія кисти, какъ я замѣтилъ, готовятся изъ бѣлой и сѣрой щетины; послѣднія на рукояткѣ имѣютъ сѣрую, сырцовую бичевку, тогда какъ кисти изъ бѣлой щетины имѣютъ бичевку красную; почему оба сорта кистей-ручниковъ и подраздѣляютъ въ торговлѣ на кисти красной вязки и кисти сѣрой вязки: первыя обыкновенно предпочитаются и цѣнятся дороже.

Ручники крупные, въ работѣ также какъ и вѣсовыя кисти, повязываются тонкою бичевкою по волосу до половины всей длины; по мѣрѣ изнашиванія, бичевка снимается по частямъ, до основанія кисти, такимъ образомъ соблюдается экономія службы ручника.

Ручники большею частью примѣняются въ масляныхъ и лаковыхъ покраскахъ, послѣ всякой работы ихъ слѣдуетъ промывать въ скипидарѣ и сохранять въ водѣ; при перемѣнѣ колера краски, промывку дѣлать щелокомъ, стараясь не давать сырости проникнуть до основанія кисти. Для клеевыхъ и вообще водяныхъ покрасокъ употребляются ручники безъ клеевой связки, для этого пригодна вѣсовая щетина, изъ нее складываютъ желаемой величины кисть, свя-

зываютъ крѣпкою бичевкою, наколачиваютъ на рукоятку и такимъ образомъ употребляютъ въ дѣло.

Кисти ручники составляя торговые сорта 119 до 131, по фабричной номенклатурѣ, по величинѣ своей подраздѣляются еще на номера, которыхъ въ этихъ сортахъ насчитывается до 25; для ознакомленія съ номерами, возьмемъ общеупотребительный сортъ 119, ручники бѣлой щетины, красной вязки и разсмотримъ ихъ размѣры: самые большіе ручники идутъ подъ номерами 25, 24, 23 и 22; въ нихъ длина волоса кисти отъ $3^3/_4$ дюйма до $4^1/_4$, окружность основанія кисти отъ 5 до $5^3/_4$ дюйма, длина ручки около $9^1/_2$ дюймовъ. Номера 21, 20, 19 и 18 считаются самыми употребительными и самыми удобными для всякаго рода масляныхъ малярныхъ покрасокъ, длина волоса отъ $3^1/_4$ до $3^3/_4$ дюйма, окружность основанія отъ $4^1/_2$ до 5 дюймовъ, длина ручки $9^1/_2$ дюймовъ. Средніе ручники значатся номерами: 17, 16, 15, 14 и 13, длина ихъ волоса отъ $2^1/_2$ до 3 дюймовъ, окружность отъ $3^1/_2$ до 4 дюймовъ, длина ручки около 9 дюймовъ. Малые ручники подъ №№ 12, 11, 10 и 9 имѣютъ длину волоса отъ 2 до $2^1/_2$ д.; окружность основанія отъ $2^3/_4$ до 3 д., ручка—$8^1/_2$ дюймовъ. Наконецъ мелкіе ручники: №№ 8, 7 и 6 имѣютъ волосъ длиною отъ $1^3/_4$ до 2 дюймовъ, окружность около $2^1/_4$ д. и длину ручки 8 д. Номера 5, 4 и 3 этого сорта имѣютъ длину волоса отъ $1^1/_2$ до $1^3/_4$ дюйма, окружность основанія тоже отъ $1^1/_2$ до $1^3/_4$ д., длину ручки 7 дюймовъ. №№ 2 и 1 еще меньше: длина ручки $6^1/_2$ дюймовъ, волосъ $1^1/_4$ дюймовъ, а окружность $1^1/_2$ дюйма.

Номера начиная отъ 1-го до 8-го употребляются безъ перевязки бичевкою, вообще если волосъ кисти не превышаетъ длиною 2-хъ дюймовъ, такія кисти могутъ употребляться прямо въ дѣло.

Достоинство ручниковъ опредѣляется чистотою щетины и прочностью закрѣпленія волоса, который долженъ быть мягокъ, при достаточной упругости.

Совершенно одинаковой формы и такихъ же размѣровъ, при болѣе короткомъ волосѣ и болѣе жесткомъ, извѣстны кисти подъ названіемъ **трафаретныхъ**, значущихся въ торговлѣ сортомъ 182, отдѣлка ихъ совершенно такая же, что и предъидущихъ, главное ихъ достоинство состоитъ въ одинаковой длинѣ всѣхъ волосковъ, такъ что верхній конецъ кисти долженъ представлять ровную бархатную поверхность.

Употребленіе трафаретныхъ кистей общеизвѣстно, онѣ идутъ больше въ клеевыхъ окраскахъ, гдѣ соблюдается правило чтобы краска по возможности была суховата; трафаретныя кисти, по величинѣ также раздѣляются на 25 номеровъ, изъ

которыхъ № 1 самый мелкій отвѣчаетъ № 1 ручника, а самый крупный № 25 отвѣчаетъ такому же ручнику. Въ малярной практикѣ общеупотребительны трафаретныя кисти отъ 6 до 12 номера; самыя крупныя употребляются очень рѣдко, а мелкіе номера идутъ только въ мелкихъ декоративныхъ работахъ.

Во всякаго рода покраскахъ, очень любимыми кистями считаются ручники, имѣющіе плоскую форму; дѣлаются они изъ бѣлой короткой щетины, прикрѣпляемой къ рукояткѣ клеемъ и жестяною оправою. Эти ручники предпочитаются круглымъ уже потому, что они дешевле, легче, такъ какъ при меньшемъ количествѣ волоса кроютъ широкою полосою, кроютъ ровнѣе и легче очищаются, работа ими идетъ быстрѣе, хотя они гораздо скорѣе изнашиваются.

Плоскіе ручники въ торговлѣ извѣстны подъ № 123 сорта, и по величинѣ имѣютъ 7 подраздѣленій, которыя свои названія получаютъ отъ размѣровъ ширины кисти; такъ кисть шириною, въ половинѣ своей плоскости по длинѣ волоса, въ 2 дюйма, называется дву-дюймовою.—Крупный размѣръ этихъ кистей имѣетъ ширину около 4 дюймовъ, при длинѣ волоса въ $2^3/_4$ дюйма.

Общепринятая ширина плоскихъ ручниковъ 4, $3^1/_2$, 3, $2^1/_2$, 2, $1^1/_2$ и 1 дюймъ. Съ уменьшеніемъ ширины кисти, соразмѣрно уменьшается и длина волоса, которая практикуется отъ $1^1/_2$ до $2^3/_4$ дюймовъ; длина рукоятки должна быть также соразмѣрна и обыкновенно бываетъ отъ 7 до 10 дюймовъ.

Для отдѣлочныхъ маляриыхъ работъ употребляются различныхъ формъ и видовъ мелкія кисти, изъ которыхъ отмѣтимъ слѣдующія:

Круглыя и плоскія щетинныя кисточки, оправленныя въ жесть на деревянныхъ палочкахъ, называются **марочными** и **живописными.** Первое названіе имъ присвоено потому, что употребляются для надписей и дѣланья знаковъ на тарѣ, всякаго рода укупорочной посудѣ и проч. Марочныя кисти значатся подъ № 102 сорта, какъ круглыя такъ и плоскія

имѣютъ 12 номеровъ величины, изъ которыхъ № 1 есть видъ самыхъ мелкихъ кистей, длина волоса не болѣе $^1/_4$ дюйма, тогда какъ кисти № 12 имѣютъ длину 1 дюймъ; средніе номера представляютъ переходы отъ № 1 къ № 12. Марочныя кисти имѣютъ разнообразныя примѣненія и пользуются широкимъ спросомъ. Полный комплектъ такихъ кистей по величинѣ въ торговлѣ называется гроссомъ, продаются обыкновенно дюжинами гроссовъ.

Точно такой величины и формы готовятся кисти изъ выдриннаго волоса, ихъ называютъ въ практикѣ **колонковыми**, употребляются во всякаго рода малярныхъ и живописныхъ работахъ, требующихъ мягкихъ и тонкихъ штриховъ. Колонковыя кисти оправляются или въ жесть, на деревянныхъ палочкахъ, или въ перья; по величинѣ дѣлятся на 12 номеровъ, изъ которыхъ № 1 самый мелкій, содержащій едва нѣсколько волосковъ; оправленныя въ перья имѣютъ только 8 подраздѣленій. Цѣнятся дорого и потребленіе ихъ весьма обширно.

Колонковая кисть должна быть гибка и упруга, мягче щетинной, смоченная въ водѣ должна оканчиваться тонкимъ остріемъ, и не должна раздваиваться или отдѣлять волоски; торговая номенклатура колонковыхъ кистей, оправленныхъ въ перья значится № 82 сорта, а оправленныхъ въ жесть № 83. Въ колонковыхъ кистяхъ, выдреный волосъ замѣняютъ куньимъ и бѣличьимъ, особенно послѣдній по своей дешевизнѣ очень часто примѣняется, но не обладаетъ требуемою упругостью, что составляетъ все достоинство колонковой кисти. Колонковыя кисти въ жестяной оправѣ бываютъ круглыя и плоскія, послѣднія также какъ и щетинныя живописныя, особенно предпочитаются художниками.

Подобно колонковымъ, приготовляются кисти хорьковыя, называемыя въ торговлѣ **живописными**, сорта ихъ значатся въ фабричной номенклатурѣ номерами 59, 60 и 65; также

идутъ оправленными въ жесть и въ перья; по величинѣ дѣлятся на 12 и 8 номеровъ, употребляются обыкновенно въ работахъ водяными красками и въ акварели, очень нѣжны и мягки, въ торговлѣ цѣнятся дороже бѣличьихъ, но дешевле куньихъ и настоящихъ колонковыхъ.

Изъ бѣличьяго и хорьковаго волоса приготовляютъ крупныя кисти оправленныя въ двойныя перья, онѣ употребляются позолотчиками и въ малярно-живописной практикѣ значенія не имѣютъ.

Изъ кистей, имѣющихъ спеціальныя назначенія, первое мѣсто принадлежитъ **флейцамъ**, кистямъ, приготовляемымъ изъ барсучьяго волоса.

Барсучій волосъ имѣетъ совершенно отличное строеніе отъ всѣхъ другихъ родовъ волоса или шерсти; подъ микроскопомъ онъ очень похожъ на иглу дикобраза, представляетъ форму удлиненнаго конуса, толстаго въ основаніи и очень тонкаго въ концѣ. Очень упругъ и гибокъ и совершенно подходитъ своему назначенію въ видѣ флейцевой кисти.

Флейцъ въ малярномъ дѣлѣ употребляется не какъ кисть для нанесенія краски, а какъ нѣжная метелка для сглаживанія свѣже-окрашенныхъ поверхностей масляною краскою, для уничтоженія слѣдовъ малярной кисти. Флейцъ употребляется въ совершенно сухомъ видѣ. Флейцеваніе поверхности есть искусство требующее опытности и ловкости мастера. Флейцы имѣютъ форму ручниковъ, и также бываютъ круглые и плоскіе, послѣдніе въ большинствѣ случаевъ предпочитаются. Круглые флейцы по величинѣ раздѣляются на 5 номеровъ, обозначаемыхъ не четными цифрами, отъ № 1 до № 9; а плоскіе получаютъ свое названіе отъ ширины основанія въ дюймахъ. Длина волоса флейцевъ бываетъ отъ $1^1/_2$ до 3 дюймовъ. Достоинство флейца обусловливается ровностью волоса на верхней его поверхности, прочностью осадки, легкостью и упругостью.

Изъ крупныхъ спеціальныхъ кистей замѣчательны **разхлестки**, приготовляемыя изъ бѣлой и сѣрой щетины; похожи на плоскіе ручники, также оправлены въ жесть на

плоскихъ деревянныхъ рукояткахъ. Длинная щетина въ разхлесткахъ расположена ровнымъ тонкимъ слоемъ, дающимъ просвѣтъ, величина ихъ по ширинѣ бываетъ отъ 1 до 4 дюймовъ при длинѣ волоса въ $4^1/_2$, 5 и $5^1/_2$ дюймовъ, достоинство заключается въ упругости волоса и въ прочности его осадки. Примѣненіе разхлестокъ въ малярномъ дѣлѣ ограничивается размалевкою окрашенныхъ поверхностей подъ дерево для наведенія слоевыхъ рисунковъ, что зависитъ частью отъ искусства мастера; для дѣла разхлестка употребляется въ сухомъ видѣ, накладывается на спеціальный для этого гребешокъ, разъединяющій волосъ пучками и фантастически разводится по свѣже-окрашенной поверхности, снимая верхнюю краску до сухаго грунта.

Между мелкими спеціальными кистями, пользуются большимъ спросомъ въ различныхъ отдѣлочныхъ работахъ кисти отводочныя и цыровочныя.

Отводочныя кисти приготовляются изъ длиннаго бѣличьяго волоса, оправленными въ перья, по величинѣ отличаютъ 8 номеровъ, имѣютъ тупые концы; **цыровочныя** кисти обыкновенно меньше отводочныхъ, отличаются болѣе длиннымъ волосомъ и острыми концами. Тѣ и другія употребляются для наведенія отводокъ, полосокъ и цыровокъ. Искусство производить отводки и цыровки требуетъ навыка и считается отдѣльною спеціальностью въ малярномъ мастерствѣ. Описанный здѣсь ассортиментъ кистей, во всемъ своемъ составѣ и въ должномъ запасѣ, составляетъ необходимую принадлежность каждой малярной мастерской; кисти представляютъ собой весьма цѣнный инструментъ, требующій тщательнаго ухода и содержанія ихъ въ безукоризненной чистотѣ и въ полномъ порядкѣ. Сохраненіе кистей главнымъ образомъ зависитъ отъ очистки ихъ отъ краски послѣ всякой конченной работы; въ работахъ масляныхъ и лаковыхъ кисти должны промываться въ скипидарѣ и потомъ въ

щелокѣ или мыльной водѣ; въ работахъ водяными растворами, промывка ограничивается одною чистою водою. Во время работъ, рабочія кисти въ перерывахъ должны сохраняться въ сыромъ маслѣ или въ чистой водѣ, смотря по роду окраски, главное вниманіе обращать чтобы не допустить краскѣ высохнуть на кисти. При самомъ хорошемъ сохраненіи, кисть отъ работы все таки изнашивается, волосъ укорачивается и кисть теряетъ свою прежнюю форму; крупныя изношенныя кисти имѣютъ много примѣненій въ толковомъ малярномъ хозяйствѣ, онѣ служатъ для проолифокъ. грунтовокъ, для промывокъ и очистокъ поверхностей подъ окраску, во многихъ случаяхъ могутъ замѣнять щетинныя щетки и проч.

Мелкія изношенныя кисти составляютъ отбросъ.—Новыя кисти въ запасѣ слѣдуетъ сохранять всегда обвязанными. помѣщеніе для нихъ должно быть сухое, всякая возможность появленія моли должна быть устраняема.

Мелкія, живописныя кисти должно послѣ всякой работы промывать въ мыльной водѣ, вытирать до суха и въ такомъ видѣ сохранять до употребленія.

Кромѣ кистей, малярная мастерская должна располагать достаточнымъ запасомъ всякаго рода стамесокъ, скребковъ, подпилковъ, рашпилей и проч. Всѣ эти инструменты нужны при очисткѣ различныхъ поверхностей подъ окраску, въ особенности требуется такая совершенная очистка, когда имѣется дѣло съ малярнымъ ремонтомъ, т. е. съ возобновленіемъ окраски. Старая окраска въ такихъ случаяхъ должна сниматься до основанія, что и достигается помощью вышеозначенныхъ инструментовъ.

ГЛАВА VI.

Подготовительные матеріалы и краски.

Снаряды и посуда для храненія и приготовленія матеріаловъ. Матеріалы для подготовительныхъ и отдѣлочныхъ работъ: наждакъ и наждачная бумага; пемза крокусъ, известь, уголь, костяная зола, мѣлъ, хвощь, цинашъ; губка и проч. Красочные матеріалы. Краски, олифы, лаки и проч.

Для приготовленія красокъ, ихъ сортировки, смѣшиванія, храненія и проч. малярная мастерская должна располагать запасомъ воронокъ, насосовъ, сифоновъ и пр. снарядовъ, причемъ надо стараться, чтобы для всякаго матеріала служила отдѣльная посуда; для размѣшиванія красокъ надо имѣть желѣзныя или деревянныя лопаточки, ложки, черпаки и проч. средства; для сухихъ красокъ необходимъ запасъ металлическихъ, деревянныхъ и роговыхъ различной величины совковъ. Необходимъ также запасъ различнаго рода посуды для приготовленія красокъ, жидкостей и сохраненія ихъ. Для этого служатъ: котелки, для варки масла, распусканія клея и проч.; битоны, жестянки и бутыли различной величины для храненія жидкостей, готовыхъ красокъ и пр. Изъ прочихъ приспособленій упомяну о запасѣ линеекъ, треугольниковъ, отвѣсовъ, ветерпасовъ, а также должны быть подъ рукою палитры, ступки, ножи, ножницы, гребешки, трафаретная бумага, карандаши и пр., что все вмѣстѣ составляетъ оборудованіе малярной мастерской.

Запасъ матеріаловъ нужныхъ для малярнаго дѣла очень

разнообразенъ, кромѣ красокъ, какъ собственно малярныхъ матеріаловъ, малярное мастерство нуждается въ продуктахъ нужныхъ для подготовки и отдѣлки работъ, какъ въ средствахъ вспомогательныхъ, къ такимъ подготовительнымъ продуктамъ относятся слѣдующіе матеріалы:

Наждакъ. Smirgel; émeri, минералъ, видоизмѣненіе корунда; отличается необыкновенною твердостью и черно-красновато-бурымъ цвѣтомъ; добывается на островахъ греческаго архипелага, откуда въ сыромъ видѣ привозится въ Англію, гдѣ перерабатывается путемъ измельченія въ торговый продуктъ. Продается и идетъ къ дѣлу въ видѣ порошка различной тонкости измола, въ видѣ наждачнаго холста и наждачной бумаги.

Кромѣ греческаго архипелага, какъ на мѣсторожденія наждачнаго камня можно указать на Уралъ въ Сибири; Массечузецъ въ Америкѣ, Левантъ въ Малой Азіи и Южную Испанію въ Европѣ. Лучшими сортами считается наждакъ греческій и левантскій.

Въ малярномъ дѣлѣ наждакъ употребляется для шлифовки металлическихъ поверхностей подъ окраску, для чего обыкновенно употребляютъ наждачную бумагу или наждачный холстъ.

Наждачные холстъ и бумага приготовляются спеціальными фабриками. Порошокъ наждака къ поверхности холста или бумаги прикрѣпляется просто растворомъ шубнаго клея съ прибавкою глицерина, отъ котораго пріобрѣтается извѣстная гибкость бумаги, и так. обр. она не ломается при употребленіи. Бумага и холстъ наждачные, смотря по крупности зеренъ наждака, сортируется на номера, также какъ и самый наждакъ. Номеровъ въ торговлѣ насчитываютъ до 12-ти.

Вмѣсто наждака, для той же цѣли употребляютъ толченые: песокъ, стекло и пемзу, въ торговлѣ эти шлифовальные препараты идутъ подъ названіемъ бумаги: песочной, стеклянной и пемзовой.

Пемза. Bimsstein; ponce; натуральная, есть тоже минералъ, вулканическаго происхожденія. Добывается въ Сициліи, около Неаполя и на Липарскихъ островахъ, откуда поступаетъ въ торговлю въ видѣ большихъ, неправильной формы кусковъ, уложенныхъ въ громадныхъ бочкахъ. На-

туральная пемза въ кускахъ сѣраго цвѣта, часто съ розоватымъ отливомъ, имѣетъ строеніе пористое, волокнистое, суха на ощупь, хрупка, подъ ударомъ разсыпается; плаваетъ на водѣ, хотя удѣльный вѣсъ ея около 2,2. Предпочитаются и цѣнятся дороже куски крупные, безъ постороннихъ примѣсей, легкіе и блестящіе съ поверхности. Во всякаго рода шлифовкахъ и полировкахъ пемза имѣетъ широкое примѣненіе, употребляется въ сыромъ видѣ и обожженная, кусками и въ порошкѣ; кусковая пемза для шлифовки выбирается большими однородными кусками, ихъ распиливаютъ и распиленными поверхностями протираютъ подъ водою, для полученія ровныхъ плоскостей, такимъ образомъ, подготовленную употребляютъ въ сухомъ видѣ для шлифовокъ. Для тонкихъ работъ прокаленная пемза всегда надежнѣе сырой, поэтому куски неоднородной плотности слѣдуетъ обжигать.

Пемзовый порошокъ приготовляется изъ мелкихъ кусковъ толченіемъ въ ступкѣ или растираніемъ стальными терками; его просѣиваютъ, отмучиваютъ и сушатъ.

Въ Австріи приготовляютъ **искусственную пемзу** изъ мелкаго кварца и обожженной глины, въ тонко-измельченномъ видѣ эти продукты въ извѣстной пропорціи смѣшиваютъ въ тѣсто-образную массу, дѣлаютъ кирпичики и обжигаютъ въ муфельныхъ печахъ. Искусственная пемза можетъ во всѣхъ случаяхъ замѣнять натуральную—кусковую, въ торговлю поступаетъ въ видѣ кирпичей сѣро-желтаго цвѣта, тяжелѣе натуральной и употребляется только кусками.

Трипель. Tripel; Tripoli, минералъ, получившій названіе отъ мѣсторожденія своего Триполи въ Африкѣ, откуда впервые привозился въ Европу, теперь мѣсторожденій его открыто много, и лучшимъ считается левантскій, добываемый въ малой Азіи. Трипель представляетъ собою легкое минеральное вещество, землистое, свѣтло-бураго цвѣта, состоящее изъ чистаго почти кремнезема, окрашеннаго желѣзомъ. Поступаетъ въ торговлю въ сыромъ и обожженномъ видѣ, въ видѣ тонкаго отмученнаго порошка. Частицы трипеля весьма тверды и остры, идетъ для полировки металловъ,

граненія камней и проч. Въ малярномъ дѣлѣ можетъ служить для шлифовки лаковыхъ поверхностей въ смѣшеніи съ мѣломъ.

Подъ названіемъ трипеля, въ торговлѣ часто предлагаютъ смѣсь толченаго мергеля съ каменноугольною золою, что не трудно отличить испытывая на твердость и растворимость въ соляной кислотѣ, которая на настоящій трипель не дѣйствуетъ.

Крокусъ, кровавикъ: Blutstein, Polirroth: Rouge a polir; crocus. Поступаетъ въ торговлю въ видѣ плотнаго и, вмѣстѣ съ тѣмъ, тонкаго, нѣжнаго порошка, темно-краснаго цвѣта. Крокусъ бываетъ натуральный и искусственный, первый представляетъ желѣзную руду, содержащую окись желѣза съ примѣсью кремнезема и глинозема, добываемую въ Богеміи, Штиріи и въ Испаніи; поступаетъ въ торговлю кусками и въ порошкѣ. Искусственный крокусъ состоитъ изъ чистой окиси желѣза, въ видѣ тонкаго, нѣжнаго порошка. Оба сорта примѣняются въ отдѣлочной полировкѣ металловъ, камней, стекла и лакированныхъ поверхностей.

Войлокъ изъ тонкой шерсти, промытый въ соляной кислотѣ, водѣ и затѣмъ высушенный, кусками или лоскутами употребляется для полировокъ лаковыхъ поверхностей тамъ, гдѣ лаковый слой мягокъ и эластиченъ, какъ это бываетъ въ лакировкѣ экипажей, лакировкѣ кожи, бумаги и т. п.

Известь, обожженная, но негашенная съ успѣхомъ примѣняется для полировки металлическихъ издѣлій. Приготовленіе тонкаго порошка производится только въ моментъ надобности, простымъ измельченіемъ и просѣиваніемъ черезъ волосяное сито.

Уголь, буковый и липовый, въ тонкомъ порошкѣ, въ сухомъ видѣ съ пользою употребляется для полировки лаковыхъ поверхностей, полировки дерева, кости, рога и пр.

Костяная зола, въ видѣ бѣлаго тонкаго порошка, полу-

чается обжиганіемъ при доступѣ воздуха оленьихъ и лосиныхъ роговъ; очень употребительна для полировки лаковыхъ поверхностей и масляныхъ покрасокъ.

Мѣлъ, въ видѣ тонкаго, отмученнаго и высушеннаго порошка, представляетъ собою самый популярный и дешовый матеріалъ для полировокъ всякаго рода поверхностей; изъ смѣси трипеля съ мѣломъ, растертыхъ на деревянномъ маслѣ, приготовляютъ различныхъ названій полировальныя мази.

Хвощь, стебли растенія, извѣстнаго подъ этимъ названіемъ, размачиваютъ въ горячей водѣ, моютъ и сушатъ; такъ подготовленный употребляется для шлифовокъ деревянныхъ поверхностей подъ прозрачную лакировку.

Цинашъ, Zinnasche, оловянная зола, получается пережиганіемъ олова; въ смѣси съ порошкомъ извести употребляется для всякаго рода полировокъ.

Кромѣ шлифовальныхъ и полировальныхъ матеріаловъ, малярная мастерская должна имѣть запасъ холщевыхъ тряпокъ и полотенецъ; тряпокъ суконныхъ и старыхъ мягкихъ шелковыхъ; долженъ быть запасъ замши, губки греческой и проч.

Изъ всѣхъ указанныхъ предметовъ, описаніе которыхъ было бы здѣсь излишнимъ, остановлюсь на губкѣ, какъ наиболѣе важномъ матеріалѣ въ подготовительныхъ и отдѣлочныхъ всякаго рода малярныхъ работахъ.

Губка, Badeschwämme; eponges; spunges — представляетъ собою куски неправильной формы, пористой, волокнистой и упругой массы, легко сжимающейся и способной опять принимать свою прежнюю форму.

Губка есть продуктъ животнаго происхожденія, служитъ также какъ и многія раковины, жилищемъ низшаго морскаго животнаго, вида Spongia, котораго тѣло въ видѣ студеня наполняетъ всѣ поры губки и живетъ вмѣстѣ съ нею въ моряхъ, прикрѣпленнымъ неподвижно къ подводнымъ скаламъ и камнямъ. Губки полавливаются въ средиземномъ морѣ, у береговъ острововъ греческаго архипе-

лага, находятъ ихъ въ красномъ морѣ и многихъ другихъ мѣстахъ, но главнымъ образомъ составляютъ предметъ промысла жителей острововъ греческаго архипелага, гдѣ ихъ очищаютъ, моютъ, сушатъ и отпускаютъ въ торговлю. Главнымъ рынкомъ греческой губки есть городъ Смирна; лучшими губками считаются сирійскія и кипрскія.

Губка имѣетъ много практическихъ примѣненій, въ малярномъ дѣлѣ идетъ главнымъ образомъ для промывки окрашенныхъ и лакированныхъ поверхностей во время ихъ шлифовки; для этого выбираютъ губку крупную, очищенную отъ песку и камешковъ, ее всегда употребляютъ мокрою, насыщенною водою.

Нѣтъ надобности пояснять, что описанные продукты должны, въ своемъ полномъ составѣ, составлять принадлежность всякой малярной мастерской; теперь остается сказать нѣсколько словъ о запасѣ собственно красочныхъ матеріаловъ, которыхъ описаніе предпослано въ 1-й части моего руководства, здѣсь остается только дополнить указаніями, какіе изъ нихъ должны составлять необходимый запасъ и въ какомъ видѣ должны пріобрѣтаться; а въ дальнѣйшемъ изложеніи при описаніи спеціальныхъ работъ, будетъ выяснена и цѣль всякаго матеріала въ его примѣненіи.

Начнемъ съ красокъ. Запасъ сухихъ и тертыхъ масляныхъ красокъ долженъ представлять слѣдующій ассортиментъ:

а) **Красокъ бѣлыхъ.**

Бѣлила свинцовыя всѣхъ сортовъ, въ сухомъ и тертомъ на маслѣ видахъ.

Бѣлила цинковыя, два сорта, № 0 и № 1, въ сухомъ и тертомъ видѣ.

Мѣлъ, различныхъ степеней очистки, въ сухомъ видѣ.

Известь, только свѣжая, гашеная въ видѣ известковаго молока.

Шпатъ тяжелый, какъ подмѣсь къ бѣлиламъ, только въ сухомъ состояніи.

Бѣлыя краски болѣе всего пригодны для грунтовокъ,

какъ бы не былъ тонкимъ слой цвѣтной краски по бѣлой грунтовкѣ, цвѣтъ ея не измѣняется, а только оживляется, потому что цвѣтъ бѣлый есть собственно свѣтъ съ отсутствіемъ всякаго цвѣта. Во всякаго рода покраскахъ играютъ важнѣйшую роль разбѣлы, которые производятся только помощью красокъ бѣлыхъ, смѣшивая ихъ въ различныхъ пропорціяхъ съ цвѣтными, поэтому запасъ первыхъ долженъ преобладать, удовлетворяя наибольшему на нихъ спросу въ малярной практикѣ

б) **Красокъ желтыхъ.**

Теръ-де-Сіенъ сырая, или сіенская земля—въ сухомъ видѣ, въ кускахъ.

Желтыя охры. въ сухомъ и тертомъ видѣ, различныхъ оттѣнковъ.

Глётъ въ сухомъ состояніи, какъ сикативъ къ масляным краскамъ и для варки олифы.

Желтые кроны различныхъ сортовъ и оттѣнковъ, въ сухомъ видѣ.

Желтыя другія краски какъ болѣе цѣнныя не представляютъ необходимости запаса, въ виду декоративныхъ работъ достаточно ихъ имѣть фунтами и пріобрѣтать въ сухомъ видѣ.

Желтый цвѣтъ наиболѣе подходитъ къ бѣлому, и потому дешевые сорта желтыхъ красокъ съ успѣхомъ можно расходовать для грунтовокъ, подмазокъ и проч. подъ коричневые, красные и густые-желтые цвѣта.

Желтыя краски служатъ для составленія многихъ колеровъ, отличающихся темными тонами. очень чувствительны къ синему цвѣту, малѣйшая примѣсь послѣдняго измѣняетъ оттѣнокъ, такимъ образомъ даютъ въ смѣшеніи съ синими красками различные зеленые колера, чѣмъ въ практикѣ и пользуются.

в) **Красокъ оранжевыхъ.**

Теръ-де-Сіеннъ сженая, въ кускахъ, въ сухомъ видѣ.

Оранжевыя охры, въ сухомъ видѣ, различныхъ оттѣнковъ.

Оранжевые кроны, въ сухомъ видѣ, различныхъ оттѣнковъ.

Оранжевый сурикъ свинцовый и др. въ сухомъ видѣ.

Оранжевыя различныхъ оттѣнковъ краски часто замѣняютъ желтыя, ихъ и слѣдуетъ разсматривать какъ смѣсь желтыхъ съ красными, запасъ оранжевыхъ красокъ можетъ быть весьма ограниченъ, такъ какъ онѣ особенною популярностью въ малярномъ дѣлѣ не пользуются, исключая охры—краски сравнительно дешовой и потому имѣющей много примѣненій. Оранжевыя краски отличаются горячестью тона, боятся синихъ красокъ, въ смѣшеніи съ которыми даютъ грязные оттѣнки; въ коричневыхъ разбѣлахъ увеличиваютъ теплоту тона.

г) **Красокъ коричневыхъ.**

Умбра натуральная и сженая, въ сухомъ и тертомъ видѣ.

Кельнская земля, кассельская земля, въ сухомъ видѣ.

Сурикъ желѣзный, въ тертомъ на маслѣ и въ сухомъ видѣ.

Всѣ оттѣнки коричневыхъ красокъ можно воспроизвести смѣшеніемъ въ различныхъ пропорціяхъ желтой, красной и синей, т.-е. основныхъ цвѣтовъ красокъ; готовыя предпочитаются потому, что онѣ дешевле смѣшанныхъ, и всѣ важнѣйшія получаются готовыми въ природѣ. Съ бѣлилами даютъ разнообразные оттѣнки красивыхъ теплыхъ тоновъ, по этому пользуются большимъ распространеніемъ.

д) **Красокъ красныхъ.**

Охра—въ сухомъ и тертомъ видѣ.

Мумія—различныхъ оттѣнковъ, сухая и тертая на маслѣ.

Сурикъ свинцовый, сухой.

Киноварь красная, натуральная и искусственная, въ сухомъ видѣ.

Карминъ, полукарминъ, сухой, въ маломъ количествѣ.

Баканы разныхъ оттѣнковъ, сухіе.

Красныя краски въ смѣси съ синими даютъ различныхъ оттѣнковъ фіолетовые цвѣта, которые въ разбѣлахъ переходятъ въ лиловые. Землистыя краски пользуются большимъ спросомъ и въ малярномъ дѣлѣ расходуются въ громадномъ количествѣ, онѣ имѣютъ мутный оттѣнокъ и въ большинствѣ случаевъ идутъ для простыхъ работъ. Яркія краски, дорогія, расходуются съ большимъ разсчетомъ, примѣненіе ихъ незначительно, потому въ запасѣ должны пріобрѣтаться въ малыхъ количествахъ.

е) **Красокъ синихъ или голубыхъ.**

Лазурь берлинская, кусками, въ сухомъ видѣ.

Ультрамаринъ—разныхъ оттѣнковъ и достоинствъ, сухой.

Голубецъ, сухой.

Брауншвейнъ, сухой.

Индиго, лавра, въ сухомъ видѣ и въ небольшомъ количествѣ.

Синія краски самостоятельно и въ разбѣлахъ даютъ тона спокойные и холодные; въ смѣшеніи съ желтыми даютъ зеленые, а съ красными фіолетовые оттѣнки; въ малярной практикѣ идутъ больше для работъ декоративныхъ, въ крупныхъ покраскахъ избѣгаются.

ж) **Красокъ зеленыхъ.**

Мѣдянка, сухая и тертая, идетъ въ смѣси съ бѣлилами.

Ярь венеціанская, въ кристалахъ, какъ подмѣсь къ зеленымъ мѣднымъ.

Зелень швейнфуртская, сухая.

Зелень цинковая, разныхъ оттѣнковъ, въ сухомъ видѣ.

Зеленый кронъ, въ головкахъ, въ сухомъ видѣ.

Зеленая киноварь, разныхъ оттѣнковъ, въ сухомъ видѣ.

Зеленыя краски надо разсматривать какъ краски двойныя составныя изъ синихъ и желтыхъ, что часто и практикуется

въ дѣлѣ покрасокъ. Для разбѣловъ зелени рѣдко употребляются, но входятъ въ составъ многихъ оригинальныхъ колеровъ съ зеленоватыми оттѣнками, гдѣ примѣсь красныхъ красокъ увеличиваетъ теплоту тоновъ. Въ малярной практикѣ расходуются въ большомъ количествѣ, особенно краски мѣдныя, замѣчательныя своею прочностью.

з) **Красокъ черныхъ.**

Сажа обыкновенная, сухая и тертая на маслѣ.

Сженая кость, сухая.

Черная франкфуртская, различныхъ достоинствъ, сухая.

Графитъ сухой въ порошкѣ.

Черныя краски въ смѣси съ другими красками уменьшаютъ яркость ихъ цвѣта; съ бѣлыми въ различныхъ пропорціяхъ даютъ прекрасныхъ оттѣнковъ нейтральные, сѣрые колера, которые въ малярной практикѣ пользуются большою популярностью и спросомъ. Самостоятельно, въ видѣ масляныхъ красокъ идутъ различные сорта сажи и франкфуртской черной для различнаго рода покрасокъ и въ декоративныхъ работахъ; сохнутъ очень медленно.

сохнетъ очень чёрная.

Кромѣ красокъ, малярная мастерская должна располагать запасомъ всякаго рода масляныхъ, скипидарныхъ и спиртовыхъ лаковъ; спеціальность работъ, исполняемыхъ мастерскою, разумѣется вліяетъ какъ на ассортиментъ такъ и на количество лаковъ, что постараюсь пояснить ниже; въ производствѣ масляныхъ окрасокъ необходимъ запасъ олифы льняной или льнянаго масла изъ котораго можно было бы, во всякое время приготовить олифу; для бѣлыхъ и свѣтлыхъ покрасокъ, нужна олифа свѣтлая, бѣленая; для темныхъ—олифа обыкновенная; въ нѣкоторыхъ случаяхъ простыхъ работъ, гдѣ играетъ роль болѣе дешевизна, чѣмъ прочность окраски, съ успѣхомъ можно готовить олифу изъ масла конопляннаго. Для окрасокъ на водяныхъ растворахъ—

нуженъ запасъ мездринаго или шубнаго клея, который долженъ сохраняться въ сухомъ видѣ; растворы клеевые слѣдуетъ готовить только во время самой работы и въ такомъ количествѣ, которое нужно для 2—3 дней расхода.

Кромѣ вышеписанныхъ предметовъ и матеріаловъ, малярная мастерская должна быть снабжена запасомъ скипидара различной чистоты и качествъ; нужно имѣть жидкое мыло, соду, поташъ, мѣдный купоросъ, крахмалъ, муку и проч. Эти матеріалы необходимы въ подготовительныхъ работахъ для окрасокъ предметовъ и поверхностей различнаго рода, гдѣ очистка, промывка и проклейка во многихъ случаяхъ обусловливаютъ весь успѣхъ дальнѣйшей отдѣлочной работы.

ГЛАВА VII.

Подготовительныя работы.

Подготовка поверхности подъ окраску. Промывка и подмазка. Подготовка красокъ къ работамъ. Условія растиранія красокъ. Ядовитость красокъ. Составленіе колеровъ. Вліяніе реакцій красокъ при смѣшеніи. Художественная сторона малярныхъ работъ. Руководства къ сочетаніямъ колеровъ. Заключеніе.

Каждая малярная работа, имѣющая характеръ простой окраски, такъ и художественной отдѣлки, начинается подготовкою поверхности; окраска можетъ предстоять новая или ремонтировка; въ томъ и другомъ случаѣ начинать слѣдуетъ съ очистки поверхности отъ пыли, грязи, жирныхъ пятенъ, отъ изношенной старой краски; все это достигается метелками, щетками, старыми кистями, тряпками и проч. съ помощью промывокъ щелокомъ и чистою водою. Старую краску очень часто приходится соскабливать до основанія и даже выжигать; эти работы стоютъ много кропотливаго труда, что должно приниматься въ соображеніе при разцѣнкѣ работъ.

Промывка щелочными растворами или мыльною водою должна вестись съ особеннымъ вниманіемъ, такъ чтобы послѣдовавшими промывками чистою водою, не оставалось на поверхности слѣдовъ щелочи. Щелокъ, употребляемый для такихъ операцій, приготовляется растворомъ поташа въ водѣ, крѣпостью не выше 8° Боме. Въ промывкахъ лакированныхъ поверхностей слѣдуетъ избѣгать щелочей, лучше

всего пользоваться чистою водою и въ крайнихъ случаяхъ жидкимъ мыломъ. Для промывокъ употреблять холщевыя тряпки и губку, послѣднюю брать большими кусками хорошо промытую и очищенную отъ песку.

Промытую поверхность слѣдуетъ хорошо просушить; старую окраску, если можно обойтись безъ скобленій и выжиганій, протирать кусковою пемзою, до полученія возможно гладкой поверхности.

Вторая подготовительная операція состоитъ въ проолифкѣ и за тѣмъ въ подмазкѣ поверхности, въ клеевыхъ покраскахъ проолифку замѣняетъ проклейка. Подмазка въ клеевыхъ работахъ и нѣкоторыхъ масляныхъ покраскахъ можетъ быть клеевая и полу-лаковая; лаковая и масляная только въ окраскахъ масляныхъ и лаковыхъ; наносится обыкновенно шпателемъ и потому какъ сама работа, такъ и приготовленное для замазокъ тѣсто, въ практикѣ называется **шпатлевкою.**

Клеевая подмазка или шпатлевка приготовляется обыкновенно изъ мѣла на клеевомъ растворѣ, въ видѣ густого тѣста; полу-лаковая содержитъ всегда подмазочный лакъ и клеевой растворъ; масляная и лаковая подмазки готовятся изъ бѣлилъ, мѣла, на маслѣ или на лаку также въ тѣстообразномъ видѣ, при чемъ подъ колерныя окраски, подкрашиваются прибавкою красокъ того цвѣта, какой избранъ для окраски поверхности. Для свѣтлыхъ колеровъ подмазка должна быть только бѣлая. Масляная и лаковая подмазки накладываются на поверхности хорошо проолифленныя и высохшія.

Подмазка поверхности въ малярномъ дѣлѣ представляетъ самую медленную работу, цѣль ея состоитъ въ уравненіи поверхности подъ окраску; шпатлевальнымъ тѣстомъ замазываются всѣ щели, углубленія и неровности, наполняются всѣ трещины, понятно поэтому получаются часто довольно

толстыя наслоенія, требующія много времени для своего полнаго высыханія въ особенности въ случаяхъ примѣненія масляной или лаковой замазокъ.

Въ работахъ по дереву смолистыхъ породъ, всѣ сучья и осмолы должны быть вырѣзаны и сдѣланы деревомъ; смола оставленная на поверхности и въ мѣстахъ, которыми можетъ выступать наружу, какъ это бываетъ въ сучьяхъ вредитъ дѣлу окраски. Медленность шпатлевальной работы главнымъ образомъ зависитъ отъ медленности высыханія замазки, которая только вполнѣ высохшая можетъ подвергаться шлифовкѣ, а такъ какъ во многихъ случаяхъ требуется прочность и красота отдѣлки, то наложеніе шпатлевки должно повторяться по нѣскольку разъ, при чемъ должна повторяться и шлифовка, всякій разъ по сухой замазкѣ; процессъ работы требуетъ не столько знанія, сколько труда, времени и добросовѣстнаго отношенія къ дѣлу.

Подготовленная такимъ образомъ поверхность, прошлифованная и вполнѣ высушенная, подвергается дальнѣйшимъ отдѣлкамъ или работамъ, составляющимъ собственно-малярную окраску.

Я уже имѣлъ случай указать, что малярныя работы подраздѣляются на многія спеціальности, но главнѣйшія ихъ подраздѣленія сводятся на два характерныхъ рода работъ: окрасокъ клеевыхъ или на водяныхъ растворахъ и окрасокъ масляныхъ и лаковыхъ. Прежде чѣмъ слѣдовать дальнѣйшему описанію способовъ и пріемовъ въ различнаго рода работахъ, возвращусь еще разъ къ красочнымъ матеріаламъ, какъ важнѣйшимъ средствамъ, обусловливающимъ успѣхъ всякой малярной работы.

Въ малярныхъ работахъ, наибольшему вниманію мастера должны подлежать краски, знакомство съ которыми, по разнообразію матеріаловъ и самой численности красильныхъ пигментовъ, является весьма нелегкою задачею для маляра-

практика; надо много опытности и технической подготовки для того, чтобы правильно владѣть красками во всякой заданной работѣ. Изложенное мною описаніе красокъ достаточно знакомятъ всякаго съ ихъ химическими и физическими свойствами, остается разсмотрѣть практическое значеніе красокъ и прослѣдить ту ихъ обработку, которой должны подвергаться въ малярной мастерской, чтобы удовлетворять дѣлу и своему назначенію.

Какъ уже знаемъ, краски въ торговлѣ, за немногими исключеніями, получаются въ несовершенно - обработанномъ видѣ; сухія краски почти никогда не обладаютъ такою тонкостью размола, чтобы могли быть прямо смѣшаны съ олифою или другою жидкостью и примѣнены къ дѣлу; по этому первая операція съ сухими красками въ мастерской состоитъ въ ихъ измельченіи до состоянія годнаго для работы, это достигается толченіемъ, размачиваніемъ въ водѣ и растираніемъ. Толченію подвергаются краски, получаемыя въ продажѣ въ видѣ кусковъ, ступокъ, плитокъ, лепешекъ и т. п. Этому удовлетворяютъ чугунныя, латунныя и фарфоровыя ступки. Для операцій въ большихъ размѣрахъ, прибѣгаютъ къ посредству толчей, мельницъ и бѣгуновъ, что не всегда доступно скромной обстановкѣ малярной мастерской; по этому всякому производителю крупныхъ малярныхъ работъ всегда выгоднѣе запасаться готовыми тертыми красками фабричнаго производства, если дѣло идетъ объ окраскахъ масляныхъ; въ клеевыхъ работахъ измельченіе красокъ достигается легче, простымъ размачиваніемъ въ водѣ, что доступно всякому.

Какъ бы въ тонкомъ порошкѣ не была приготовлена краска, она всегда должна быть подвергнута растиранію съ тою жидкостью, на которой предположено вести окраску: для этой цѣли служатъ плиты съ курантами и краскотерочныя машины; растираніе красокъ съ водою или съ масломъ тре-

буетъ большой внимательности, крупныя заготовки красокъ разумѣется лучше вести краскотерками, особенно красокъ грубыхъ и болѣе дешевыхъ, такъ какъ плитовая растирка идетъ весьма медленно; на одной плитѣ, за одинъ разъ, возможно заготовить не болѣе 1 фунта тяжелой и не болѣе 6 лотовъ легкой краски; такая растирка можетъ быть выгодна только для дорогихъ красокъ, понятно, что тонкость и мягкость сухаго матеріала имѣютъ большое значеніе, при всемъ томъ одинъ рабочій, въ теченіи 12 часовъ непрерывной работы, можетъ заготовить плитнымъ растираніемъ не болѣе 25 фунтовъ тяжелой краски и 3 фунтовъ легкой.

Краска на водѣ растирается гораздо скорѣе, чѣмъ на лаку или на маслѣ, въ истертомъ видѣ можетъ сохраняться долго, кромѣ нѣкоторыхъ исключеній для красокъ масляныхъ о которыхъ я уже упоминалъ; при сохраненіи тертыхъ масляныхъ красокъ въ открытой посудѣ, всѣ землистыя и органическія краски слѣдуетъ держать подъ слоемъ сыраго масла; всѣ минеральныя, металлическія краски—подъ слоемъ чистой воды.

Многія краски въ своемъ торговомъ видѣ бываютъ на столько грубы и жестки, что прежде чѣмъ подвергать ихъ растиранію съ масломъ, слѣдуетъ ихъ размачивать въ водѣ и растирать съ водою, высушивать и затѣмъ уже растирать съ масломъ; для растиранія красокъ, воду слѣдуетъ брать чистую и мягкую, а для масляныхъ красокъ, выбирать олифу льняную, по возможности свѣтлую, высыхающую въ теченіи 12—16 часовъ. Вообще, имѣя дѣло съ красками приступая къ малярнымъ работамъ, должно соблюдать слѣдующія правила:

1. Для клеевыхъ работъ имѣть запасъ красокъ истертыхъ на водѣ, сохранять ихъ въ видѣ густо-крутого тѣста и разводить ихъ клеевымъ растворомъ передъ самою ра-

ботою и въ такомъ количествѣ, сколько нужно въ теченіи одного рабочаго дня.

2. Въ работахъ масляными красками, послѣднія могутъ заготовляться въ большомъ запасѣ въ видѣ густаго тѣста и разводиться олифою во время работы.

3. Работы, требующія окрасокъ на матеріалахъ разбавляемыхъ спиртомъ, эфиромъ и скипидаромъ, должны исполнятся красками, заготовленными въ моментъ производства работъ.

При заготовленіи запаса тертыхъ красокъ въ самой мастерской, надо имѣть возможность располагать для каждой краски отдѣльнымъ снарядомъ, чтобы избѣгать потери и труда отъ промывки и очистки аппаратовъ отъ одной краски подъ другую, особенно имѣя дѣло съ красками лаковыми и масляными, гдѣ на промывку расходъ скипидара, щелока и мыла, ложится весьма дорого на стоимость измола краски.

Тонкость измельченія краски въ работѣ играетъ важную роль; грубо истертая масляная краска, кроетъ толстымъ, но весьма не прочнымъ слоемъ, расходуется больше и работа никогда не достигаетъ надлежащей чистоты и красоты въ отдѣлкѣ.

Въ приготовленіи красокъ для работы слѣдуетъ соблюдать:

1) Краски истирать ровно, до полученія тонкой, однородной маслянистой массы.

2) Каждую краску растирать отдѣльно.

3) Для полученія составныхъ колеровъ, тоновъ и разбѣловъ, смѣшивать только отдѣльно истертыя краски.

4) Разбавлять олифою, лакомъ, клеевымъ растворомъ и др. жидкостями, постепенно, малыми порціями, а не сразу.

5) Для извѣстной работы стараться брать всегда однородную жидкость.

Многія краски, какъ я уже замѣтилъ ранѣе, отличаются ядовитостью, дѣйствуя вредно на здоровье рабочихъ. Зная

составъ и свойства красокъ, не трудно избѣгнуть отравленій, прибѣгая къ противуядіямъ, вентилируя мастерскую и вообще избѣгая появленія пыли ядовитыхъ красокъ, для этого ихъ слѣдуетъ измельчать или подъ водою, или въ сыромъ видѣ. Краски, содержащія ядовитыя соли и окислы нѣкоторыхъ металловъ, а равно содержащія мышьяковистыя соединенія, очень опасны; рабочимъ, имѣющимъ съ ними дѣло полезно пить воду, подкисленную сѣрною кислотою, принимать рвотное, имѣть отдѣльное рабочее платье и держать въ постоянной чистотѣ руки и лицо.

Въ малярномъ производствѣ умѣніе составлять колера и дѣлать пріятныя для глаза ихъ сочетанія, имѣетъ весьма важное значеніе; въ возможныхъ предѣлахъ этотъ предметъ мною разсмотрѣнъ выше; особыхъ правилъ предлагать тамъ, гдѣ господствуетъ вкусъ и личное усмотрѣніе, нельзя; поэтому здѣсь ограничусь только нѣкоторыми техническими условіями, допускающими смѣшенія красокъ какъ продуктовъ, обладающихъ химическими реакціями и свойствами.

При составленіи колеровъ слѣдуетъ всегда избирать краски нейтрально относящіяся другъ къ другу, и если возможна при смѣшеніи реакція, то она должна служить въ пользу дѣла окраски. Составляя разбѣлы или тона, какъ простыхъ такъ и сложныхъ колеровъ, слѣдуетъ руководиться тѣмъ же правиломъ, чтобы взятая бѣлая краска оставалась нейтральною къ колерной и чтобы сама не измѣнялась отъ смѣшенія. Эти предосторожности, трудно достигаемыя простымъ опытомъ, легко рѣшаются при знакомствѣ съ природою красокъ; не трудно предвидѣть, что разбѣлъ какой либо краски содержащей сѣру, съ свинцовыми бѣлилами будетъ всегда неудаченъ, точно также легко понять, что берлинскую лазурь нельзя смѣшивать съ краскою, имѣющею щелочную реакцію, и т. п.

Художественная сторона въ малярномъ искусствѣ имѣла

и будетъ имѣть всегда свое подобающее значеніе, по этому выборомъ колеровъ и ихъ сочетаніемъ руководить долженъ художникъ; дѣломъ же техника будетъ уже выбрать ту или другую краску желаемаго цвѣта, чтобы удовлетворяя художественному вкусу, не нарушить практической стороны, прочности и постоянства колера неудачнымъ сочетаніемъ матеріаловъ. Для руководства въ колористикѣ по малярному искусству, совѣтую пользоваться образцами различныхъ рисунковъ въ изданіяхъ; лучшимъ руководствомъ по этому предмету можетъ служить альбомъ Цезара Дали, подъ заглавіемъ: L'architecture privée du XIX siecle, роскошное художественное изданіе, содержащее множество образцовыхъ рисунковъ по внутренней отдѣлкѣ зданій. Не менѣе изящны и полезны изданія: Album du peintre en batiment. Duchert et C-ie, Paris; L'Ornement des tissus. H. Holbein, и др. Упомянутые альбомы, по моему мнѣнію, должны составлять принадлежность всякой порядочной малярной мастерской, также какъ и находиться въ распоряженіи всякаго архитектора—художника.

Давать рецепты составленія различныхъ колеровъ и оттѣнковъ, я считаю безполезнымъ; перечислять всѣ возможныя комбинаціи красокъ для полученія того или другого колера, заняло бы много мѣста и времени. Въ этомъ дѣлѣ достаточно руководиться общими законами цвѣтовъ, знать что смѣшеніемъ такого-то цвѣта съ другимъ получится цвѣтъ составной, гдѣ преобладающая пропорція одного цвѣта вызываетъ и преобладаніе его оттѣнка. Почти всякій, средней руки маляръ, по данному образцу, съумѣетъ составить требуемый колеръ, важно только нейтральность смѣшиваемыхъ красокъ, что часто практиками упускается изъ вида.

ГЛАВА VIII.

Производство окрасокъ на водяныхъ растворахъ.

Окраска въ постройкахъ. Клеевая окраска, ея цѣль и примѣненія. Подготовка поверхности. Клеевой растворъ. Способъ клеевыхъ покрасокъ. Окраски простыя и художественныя. Нанесеніе орнаментовъ и рисунковъ. Трафаретъ. Окраска на извести. Окраска на различныхъ матеріалахъ, замѣняющихъ клей. Козеинъ и его примѣненіе. Заключеніе о клеевыхъ покраскахъ.

Архитектура и строительное дѣло, вообще, пользуются услугами малярнаго искусства во всѣхъ случаяхъ окончательной отдѣлки построекъ и сооруженій. Тамъ, гдѣ идетъ вопросъ объ украшеніи или сохраненіи строительнаго матеріала отъ непосредственнаго вліянія атмосферы, или гдѣ преслѣдуется одно и другое, кисть малярная дополняетъ искусство плотника, каменьщика, кузнеца и другихъ мастеровъ, соединившихъ свой трудъ въ осуществленіи идеи строителя. Цѣль и значеніе окрасокъ въ примѣненіи къ постройкамъ намъ уже извѣстны, остается теперь перейти къ изученію способовъ производства малярныхъ работъ; начнемъ съ простѣйшихъ, съ клеевыхъ покрасокъ.

Клеевою и всякаго рода покраскою на водяныхъ растворахъ достигается главнымъ образомъ украшеніе поверхности, здѣсь въ большинствѣ случаевъ все вниманіе обращается на красоту отдѣлки и требуемый эффектъ, отдѣлка иногда доходитъ до художественныхъ исполненій и часто щеголяетъ скромною простотою; изъ этого не трудно заключить, что границы искусства клеевыхъ покрасокъ весьма

обширны, работы могутъ состоять въ простыхъ отбѣлкахъ стѣнъ и потолковъ известкою и переходить въ сферу изящнаго исполненія, требующаго кисти художника.

Надо думать, что прототипомъ малярныхъ работъ въ глубокой древности была окраска на водѣ; затѣмъ стали примѣнять натуральныя камеди, смолы, и наконецъ примѣнили растворы животнаго клея; въ древнемъ Египтѣ добываніе мездринаго клея было уже извѣстно, и нѣтъ сомнѣнія, что многія древнія египетскія покраски велись на клеевыхъ растворахъ.

Въ водяныхъ покраскахъ подмѣсь клея, камеди и др. клеевыхъ веществъ, растворимыхъ въ водѣ, играетъ роль цемента, соединяющаго частицы красокъ въ красочномъ слоѣ при его высыханіи; безъ этого, водяная окраска осталась бы не прочною, легко стираемую съ поверхности.

Клеевая покраска должна быть примѣняема только для отдѣлокъ внутри сухихъ помѣщеній, сырость на нее дѣйствуетъ разрушительно, разлагая клей и всякія органическія клеевыя вещества, при чемъ измѣняется составъ многихъ красокъ, какъ продуктовъ химическихъ, по этому въ подвалахъ, въ полуподвальныхъ этажахъ и др. сырыхъ помѣщеніяхъ, всякая клеевая покраска не должна имѣть мѣста.

Подъ клеевую окраску, поверхность тщательно очищается, при чемъ всѣ смоляныя и жирныя пятна должны вытравляться щелокомъ и промываться водою; по дереву—всѣ сучья должны быть вырѣзаны и крупныя щели деревомъ задѣланы. При возобновленіяхъ, старая краска вытирается вся до основанія, неровности зашпатлевываются мѣломъ на крѣпкомъ клеевомъ растворѣ, поверхность просушенная шлифуется кусковою пемзою. Такъ подготовленная поверхность должна быть проклеена или просто загрунтована; этимъ достигается заполненіе поръ и насыщеніе ихъ, краска по загрунтовкѣ ложится ровно и равномѣрно высыхаетъ.

Въ работахъ простыхъ, грунтовать слѣдуетъ растворомъ мѣднаго купороса въ мыльной водѣ, другими словами, растворомъ мѣднаго мыла; этою жидкостью, мутно-голубаго цвѣта, въ теплом состояніи покрываютъ стѣны, потолки и проч. предназначенные къ окраскѣ, поверхность хорошо пропитывается, скоро высыхаетъ и уже сухая покрывается колеромъ. Въ работахъ для изящныхъ отдѣлокъ, грунтовка должна состоять изъ горячаго, крѣпкаго раствора клея съ мѣломъ; наводится иногда за два, иногда за три раза, предоставляя всегда предъидущему слою хорошенько просохнуть и ни въ какомъ случаѣ по сырому грунту не дѣлать новыхъ наслоеній. Загрунтованная и просохшая поверхность протирается сухою пемзою, очищается сухими тряпками и покрывается столько разъ колеромъ, сколько требуетъ предстоящая отдѣлка.

Для красокъ и грунтовокъ, клеевой растворъ долженъ заготовляться не задолго до работы; для этого лучшій сортъ мездринаго клея размачивается въ чистой водѣ, безъ минеральныхъ и органическихъ примѣсей; вода рѣчная должна предпочитаться ключевой, колодезьной и прудовой. Разбухшій клей подогрѣвается въ котелкѣ, при распусканіи, въ него слѣдуетъ прибавлять столько воды, чтобы сохраняя клейкость на пробу между пальцами, растворъ охлажденный не превращался въ студень. Практическая пропорція такого клееваго раствора приблизительно отвѣчаетъ 3 частямъ воды на 1 часть сухого клея.

Клей, употребляемый въ малярномъ дѣлѣ, обыкновенно берется животнаго происхожденія и называется мездринымъ, шубнымъ, столярнымъ, желатиномъ и пр. Шубный или мездриный клей долженъ предпочитаться другимъ сортамъ, напр. клею костяному; онъ вываривается изъ обрѣзковъ сырой кожи, перепонокъ, сухожилья и проч. Получаемая отъ этого студенистая масса высушивается и въ видѣ пластинокъ различныхъ толщины и формы, поступаетъ въ продажу. Всѣ сорта клея, подобно бѣлковымъ веществамъ содержатъ углеродъ, водородъ, кислородъ, азотъ и сѣру; въ присутствіи сырости клей загниваетъ и разлагается, что весьма важно какъ недостатокъ въ малярныхъ покраскахъ, которыя въ слѣдствіе этого не всегда и не вездѣ могутъ быть примѣнимы.

Краска, заготовленная раньше на водѣ въ видѣ густого тѣста, разбавляется клеевымъ растворомъ такъ, чтобы при размѣшиваніи ее въ посудѣ малярною кистью, стекала съ послѣдней ровною, не прерывною струею; если же краска удерживается на кисти, значитъ она или густа или въ растворѣ недостаточно клея.

На загрунтованную поверхность краску слѣдуетъ наносить ровно и гладко, нельзя водить кистью по одному мѣсту нѣсколько разъ, надо стараться дѣлать широкіе однородные штрихи, покрывая за разъ поверхность. Если предстоитъ наложеніе двухъ, трехъ и болѣе слоевъ краски, то первые слои должны быть наносимы горячими растворами и каждый слой наносится по вполнѣ сухому предъидущему. Подъ колера цвѣтные, грунтовка можетъ быть подцвѣчена, но всегда лучше ее дѣлать бѣлою, особенно когда требуется хорошая отдѣлка съ размалевками и орнаментами. Въ клеевыхъ покраскахъ мѣлъ играетъ ту же роль, какую свинцовыя бѣлила въ покраскахъ масляныхъ; мѣлъ надо брать хорошо отмученнымъ и размоченнымъ въ водѣ. Блянъ-фикъ или искусственный тяжелый шпатъ можно употреблять только въ рѣдкихъ случаяхъ, при особенно-изящныхъ отдѣлкахъ подъ мраморъ и проч. онъ стоитъ дорого и не многимъ превышаетъ хорошо подготовленный мѣлъ.

Потолки и поверхности, не подвергающіеся прикосновеніямъ, могутъ проклеиваться слабѣе, тогда какъ стѣны, колонны и т. п. окрашиваются на крѣпкихъ растворахъ клея.

Только свѣже-заготовленная клеевая краска ложится ровно и равномѣрнымъ слоемъ, поэтому заготовку красокъ надо дѣлать во время самой работы, и столько, сколько нужно на одинъ день; остатки должны идти прямо въ отбросъ. Въ работахъ, кисть слѣдуетъ держать перпендикулярно къ

окрашиваемой плоскости, мазковъ по одному мѣсту отнюдь не повторять, иначе будутъ неровности и пятна; крыть смѣлыми ударами кисти, дѣлая за разъ большіе размахи; при окраскахъ скульптурныхъ украшеній, имѣть въ рукѣ малую колонковую кисточку, которою слѣдуетъ проглаживать мелкія углубленія, проходить пропуски и снимать избытокъ краски, не давая ей застывать. Набирая порцію краски на кисть, всякій разъ тою же кистью слѣдуетъ взбалтывать краску въ посудѣ и вынимать кисть только тогда, когда образуемый осадокъ вполнѣ размѣшанъ и краска въ посудѣ имѣетъ ровную густоту, вообще не допускать образованіе плотнаго осадка. Нѣтъ надобности пояснять, что кисть загрязненная одною краскою не можетъ употребляться для другой; кисти слѣдуетъ держать всегда въ безукоризненной чистотѣ; послѣ работы, не давая просыхать, сейчасъ же кисти должно промывать въ мыльной и затѣмъ въ чистой водѣ; не промытая кисть негодится въ дѣло даже для краски, которою работала вчера.

Сухость красочнаго слоя узнается прямо ощупью: сырая окраска всегда мараетъ, легкимъ прикосновеніемъ цвѣтной суконной тряпки легко опредѣлить, готова-ли поверхность для нанесенія слѣдующаго красочнаго слоя; вполнѣ высохшая клеевая краска не оставляетъ на сукнѣ слѣдовъ прикосновенія.

Все до сихъ поръ сказанное относится къ производству обыкновенныхъ клеевыхъ покрасокъ; окраска произведенная такимъ способомъ можетъ удовлетворять самымъ строгимъ требованіямъ, представляетъ ровный, пріятный для глаза матовый видъ и годится для изысканныхъ орнаментовъ; выборъ колера, размалевка рисунковъ и декорацій зависятъ уже отъ вкуса и способности мастера или отъ таланта художника.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ требуется особенно-утонченная

малярная отдѣлка, помимо художественныхъ работъ; тогда прибѣгаютъ къ особымъ спеціальнымъ пріемамъ, увеличивающимъ красоту малярной работы какъ подготовки къ воспроизведенію рисунковъ. Изъ многихъ способовъ, отличающихся между собою только механическими пріемами или ни на чемъ не основанными рецептами, укажу на одинъ универсальный способъ, состоящій изъ слѣдующихъ операцій:

Готовую подъ окраску поверхность, въ смыслѣ ея полной очистки, подмазки, прошлифовки и протирки отъ пыли сухими чистыми тряпками, слѣдуетъ проклеить за 2 раза во всѣхъ ея деталяхъ; для проклейки лучше всего брать составъ, приготовленный заранѣе такимъ образомъ: въ кипящій растворъ свѣтлаго шубнаго клея, емкостью въ 2 ведра, вложить 3 головки чесноку, горсть сухой полыни, 1 фунтъ поваренной соли и влить 10 фунтовъ хорошаго столоваго уксуса, смѣсь варить 2-3 часа поддерживая кипѣніе и отъ времени до времени прибавляя теплой чистой воды такъ, чтобы жидкость въ котелкѣ оставалось все время на одномъ уровнѣ; за тѣмъ раствору дать отстояться и слить въ свѣжій чистый котелокъ, отстойный свѣтлый растворъ нагрѣть до кипѣнія и такимъ покрывать поверхность, назначенную къ окраскѣ.

Отваръ чесноку и полыни освѣтляютъ клеевой растворъ, такъ что послѣ отстоя онъ дѣлается почти безцвѣтнымъ и прозрачнымъ. Уксусъ и поваренная соль дѣлаютъ клеевую грунтовку, или покраску болѣе устойчивою противъ сырости; въ присутствіи соли и уксуса—клеевое вещество не способно такъ скоро разлагаться и загнивать, какъ это случается съ обыкновеннымъ клеевымъ растворомъ.

Поверхность, высохшую послѣ проклейки, грунтовать за одинъ разъ; для грунтовки берется тотъ-же растворъ, что и для проклейки, съ прибавленіемъ тонкаго, отмученнаго и протертаго на плитѣ мѣла; грунтовку сухую прошлифовать пемзою, протереть тряпками и за 3 раза всю поверхность покрыть мѣломъ на крѣпкомъ клеевомъ растворѣ.

Для такихъ окрасокъ мѣлъ заготовляется размачиваніемъ въ водѣ въ теченіи 3—4 часовъ, густую мѣловую массу протираютъ на плитахъ до совершенства тонкости, разбавляютъ крѣпкимъ растворомъ (горячимъ) шубнаго свѣтлаго клея, и въ тепломъ состояніи красятъ за 2—3 раза, соблюдая, чтобы всякій слой мѣловой окраски былъ вполнѣ просушенъ до наложенія втораго слоя.

Побѣленную поверхность слѣдуетъ прошлифовать; для этого употребляютъ тонкія деревянныя опилки съ прибавкою самаго нѣжнаго порошка пемзы, и въ сухомъ состояніи, мягкою подушечкою изъ стараго холста на волосѣ, набираютъ смѣсь и шлифуютъ, протирая всю поверхность, такъ чтобы отъ тренія не возбуждалась теплота. Неровности, скульптурныя украшенія и мелкія отдѣлки надо выравнивать ножикомъ и прошлифовывать тѣмъ-же порошкомъ на мягкомъ войлокѣ. Подготовленная такимъ образомъ поверхность покрывается краскою избраннаго колера за одинъ, два и три раза, по высохшей краскѣ вся поверхность покрывается за одинъ разъ слабымъ растворомъ бѣлаго желатина; кисть для этой проклейки надо брать чистую и самую мягкую, растворъ долженъ быть холодный, мазки слѣдуетъ накладывать ровно и не повторять по одному мѣсту.

Такимъ образомъ получается чрезвычайно изящная окраска, могущая служить отличнымъ грунтомъ для нанесенія всякаго рода рисунковъ, орнаментовъ и художественныхъ фресокъ; матовому, нѣжному блеску можно придать болѣе яркій блескъ, покрывая всю окраску бѣлымъ спиртовымъ лакомъ. Всѣ раздѣлки подъ мраморы, дикій камень и проч. этимъ способомъ выходятъ гораздо прочнѣе и изящнѣе, чѣмъ накладкою пестраго подкрашеннаго гипса, требующаго шлифовокъ и полировки еще болѣе сложной, и дающаго легко трещины и щели.

Воспроизведеніе орнаментовъ, рисунковъ и всякаго рода размалевокъ—дѣло искусства мастера или художника; какъ на вспомогательное средство можно указать на практикуемый способъ перевода орнаментныхъ рисунковъ, бордюровъ, угловъ и др. украшеній съ бумаги на потолки и стѣны.

На большихъ кускахъ бумаги рисуется простымъ карандашомъ контуръ, въ натуральную величину, по карандашу дѣлается наколка иглою или шиломъ, бумага изнанкою накладывается на то мѣсто, гдѣ долженъ быть воспроизведенъ рисунокъ, по проколамъ бумаги постукиваютъ суконною подушечкою, обмакивая ее въ тонкій сухой порошокъ мѣла, или желтой охры, если предстоитъ рисовать по бѣлому фону; послѣ снятія бумаги весь чертежъ рисунка, крапинками остается на фонѣ, тогда уже не трудно дѣлать разрисовку красками.

Болѣе грубые рисунки и орнаменты легко работаются по трафарету; **трафаретъ** приготовляется изъ толстой, проклеенной бумаги, на которой нарисованныя фигуры вырѣзываются, бумага накладывается на поверхность, подлежащую разрисовкѣ, и трафаретною кистью закрашиваютъ вырѣзанныя мѣста на бумагѣ: для всякой краски въ одномъ рисункѣ долженъ быть отдѣльный трафаретъ и отдѣльная кисть; кисть должна быть короткая, жесткая и набирать за разъ краски столько, чтобы казалась полусухою.

Въ клеевыхъ окраскахъ колера надо подбирать предварительными пробами на высыханіе: сырая краска всегда кажется темнѣе или ярче своего натуральнаго тона въ сухомъ состояніи. Клеевыя краски не всѣ одинаково скоро высыхаютъ, такъ какъ для разжиженія требуютъ различнаго количества воды.

Хотя шубный клей и представляетъ собою главный матеріалъ въ клеевыхъ окраскахъ для водяныхъ растворовъ, но вообще всякимъ клеевымъ веществомъ для этой цѣли можно пользоваться, лишь бы оно растворялось въ водѣ или съ водою образовало клейкую жидкость; къ такимъ веществамъ относятся: мука, крахмалъ, козеинъ и мн. др. Всѣ эти суррагаты шубнаго клея можно съ успѣхомъ употреблять во всѣхъ случаяхъ, не требующихъ особенно элегантныхъ отдѣлокъ.

Самую практичную, по прочности и дешевизнѣ, можно рекомендовать окраску на известкѣ. Примѣненіе ея очень распространено въ наружныхъ работахъ по камню, кирпичу и штукатуркѣ; не требуетъ особенной подготовки; исполненіе очень просто, несложно и принадлежитъ къ ряду грубыхъ малярныхъ покрасокъ. Обожженную известь, въ прочныхъ ушатахъ или окорешкахъ гасятъ избыткомъ воды, превращая ее въ известковое молоко; для побѣлокъ красятъ прямо этимъ молокомъ, для колерныхъ покрасокъ въ молоко прибавляютъ краску избраннаго цвѣта въ порошкѣ, при чемъ надо избѣгать красокъ чувствительныхъ къ щелочамъ. Побѣлка или покраска на извести производится обыкновенно за одинъ разъ и рѣдко за 2 раза; свѣже-окрашенная и просохшая поверхность въ началѣ мараетъ, и только по прошествіи нѣсколькихъ дней дѣлается прочною и устойчивою.

Здѣсь совершается тотъ же химическій процессъ, что и при образованіи затвердѣнія известковыхъ растворовъ въ каменныхъ постройкахъ. Известковая покраска поглащаетъ углекислоту воздуха и превращается въ цементъ, связывающій тонкія частицы краски. Для наружныхъ поверхностей, подверженныхъ вліянію воздуха, сырости, свѣта и пр. атмосферныхъ явленій, известковая покраска въ грубомъ видѣ, является самою прочною и вмѣстѣ съ тѣмъ самою дешевою.

Мука, крахмалъ, картофель и др. продукты, дающіе при развариваніи клейстеръ, служатъ матеріалами, замѣняющими въ клеевыхъ покраскахъ шубный клей; заготовленіе красокъ на клейстерѣ производится также какъ и на клею; этотъ видъ покрасокъ можетъ примѣняться только внутри помѣщеній, работа выходитъ грубѣе клеевой и разумѣется примѣнима можетъ быть во всѣхъ случаяхъ разсчета на дешевизну.

Козеиновая покраска имѣетъ болѣе практическое значеніе, годна для всякаго рода наружныхъ и внутреннихъ работъ.

Козеинъ есть составная часть всякаго животнаго молока; въ общежитіи козеинъ извѣстенъ въ видѣ творога, способенъ съ ѣдкою известью превращаться въ клейкое вещество, растворимое въ водѣ только въ свѣжемъ состояніи; разъ высохшій известковый козеинъ уже болѣе не растворимъ во всѣхъ извѣстныхъ растворителяхъ. На свѣжемъ растворѣ можно разводить всѣ краски, не измѣняемыя отъ щелочей; краска на козеинѣ очень скоро сохнетъ, ложится ровно и пристаетъ ко всякой шероховатой поверхности, можетъ шлифоваться и даетъ весьма прочный и красивый слой.

Въ отдѣлкахъ козеиновая краска обходится дороже клеевой, и потому можетъ примѣняться въ случаяхъ необыкновенныхъ, когда требуется прочность и красота наружныхъ отдѣлокъ. Растворъ краски на козеинѣ годенъ только въ теченіи нѣсколькихъ часовъ: очень скоро превращается въ студенистую массу, негодную ни къ какому употребленію; это надо имѣть въ виду и заготовлять козеиновый растворъ только малыми порціями.

Вмѣсто козеина можно употреблять прямо молоко, кровь, альбуминъ яичный и кровяной, разбавленные водою; краски на нихъ даютъ красивыя и прочныя наслоенія, не измѣняемыя отъ сырости и воздуха.

Клеевая и всякаго рода на водяныхъ растворахъ окраска служитъ только цѣлямъ украшенія поверхности, а потому вездѣ, гдѣ вопросъ касается прочности и сохраненія строительнаго матеріала, примѣняться не можетъ. Окраска стѣнъ, потолковъ и проч. частей внутри помѣщеній — допускается на водяныхъ растворахъ; наружныя покраски по камню и штукатуркѣ выгоднѣе дѣлать на известкѣ, молокѣ, козеинѣ и проч. чѣмъ на маслѣ; по дереву же и металламъ, которымъ нуженъ красочный слой, не проницаемый для воды и воздуха, окраска должна быть только лаковая или масляная.

ГЛАВА IX.

Производство масляныхъ покрасокъ.

Цѣль масляныхъ покрасокъ. Отношеніе олифы къ краскамъ. Образованіе мыловъ и ихъ значеніе въ масляныхъ краскахъ. Продолжительность службы окраски. Правила въ производствѣ работъ масляными красками. Способъ производства. Лакировка поверхностей и ея значеніе. Правила въ производствѣ лакировокъ. Эмалевыя краски и ихъ примѣненіе.

Масляною окраскою достигается не только красота поверхности, но и сохраненіе строительнаго или подѣлочнаго матеріала, изъ котораго окрашиваемый предметъ сооруженъ; поэтому въ производствѣ масляныхъ покрасокъ надо имѣть въ виду, чтобы красочный слой хорошо приставалъ къ поверхности и представлялъ собою прочную пленку, непроницаемую для воды и воздуха, чтобы самъ былъ устойчивъ противъ разрушительныхъ вліяній окружающей атмосферы; наконецъ, чтобы возможно дольше сохранялся, представляя всегда гладкую, блестящую поверхность; потеря блеска въ масляныхъ и лаковыхъ окраскахъ свидѣтельствуетъ о началѣ разложенія красочнаго слоя, и потому въ такихъ покраскахъ чѣмъ дольше сохраняется блескъ, тѣмъ разумнѣе значитъ и правильнѣе была сдѣлана работа.

Въ окраскахъ масляныхъ, въ отношеніи прочности слоя, наибольшую роль играетъ олифа или вареное масло. Природа и свойства олифы, какъ равно и красокъ, мною уже описаны; здѣсь предстоитъ разсмотрѣть взаимодѣйствіе кра-

сокъ къ олифѣ; олифа, приготовленная изъ сырого высыхающаго масла, потерею своего глицерина—теряетъ жировой характеръ: содержитъ свободными жирныя кислоты, могущія входить съ солями и основаніями металловъ въ химическія соединенія; большинство красокъ представляютъ собою такіе продукты, реагирующіе съ олифою, результатомъ чего получаются новыя соединенія въ видѣ жирныхъ солей металловъ, называемыхъ въ практикѣ мылами, которыя въ растворенномъ состояніи, высыхая вмѣстѣ съ олифою, образуютъ постоянныя соединенія, нерастворимыя во всѣхъ извѣстныхъ растворителяхъ.

Отъ свойствъ и качествъ такихъ мыловъ, образуемыхъ олифою съ красками, зависитъ прочность красочнаго слоя. Многія минеральныя краски, благодаря прочности и постоянству своего состава, не входятъ въ реакцію съ олифою, оставаясь къ послѣдней нейтральными, тогда олифа является только цементомъ, соединяющимъ частицы красокъ, и прочность слоя останется въ зависимости отъ силы и устойчивости олифнаго цемента-линоксина и отъ количества его содержанія. Льняное масло, какъ наиболѣе изъ всѣхъ извѣстныхъ высыхающихъ маселъ содержащее линоленна, должно предпочитаться въ малярномъ дѣлѣ всѣмъ другимъ масламъ; у насъ въ Россіи если и употребляютъ масло конопляное для олифы, то только потому, что оно часто бываетъ дешевле льнянаго.

Образуемыя масляными красками мыла отличаются различными качествами, напр. мыло свинцовое въ окраскѣ есть самое непрочное, при высыханіи скоро дѣлается хрупкимъ и теряется связь частицъ остальной краски; поэтому всѣ краски въ масляномъ видѣ непрочны, а олифа приготовленная на свинцовыхъ сикативахъ, хотя весьма скоро высыхаетъ, но быстро теряетъ свою эластичность и подъ вліяніемъ температуры, воздуха, свѣта и сырости—разрушается, вотъ почему въ наружныхъ работахъ слѣдуетъ избѣгать свинцовыхъ красокъ.

Цинковое, желѣзное и мѣдное мыла имѣютъ противуположныя свойства мылу свинцовому; цинковое мыло совершенно бѣло, частью растворяется въ олифѣ и краска не теряетъ эластичности въ высохшемъ слоѣ; желѣзное мыло всегда

прочно, коричневаго цвѣта, мягкое и способствуетъ гибкости красочнаго слоя; мѣдное мыло травяно-зеленаго цвѣта имѣетъ характеръ прочной металлической соли, олифѣ придаетъ какъ бы минеральныя свойства, вотъ почему краски, дающія мѣдное мыло, на дѣлѣ оказываются самыми прочными; поверхность окрашенная мѣдянкою, неизмѣняется и можетъ существовать болѣе десяти лѣтъ безъ перекраски, что недостигается другими красками. Изъ извѣстныхъ красокъ не всѣ способны образовать мыла, такъ напр. всѣ землистыя краски къ олифѣ относятся нейтрально.

Масляная окраска, при нормальномъ уходѣ, въ наружныхъ покраскахъ держится отъ 3-хъ до 4-хъ лѣтъ въ краскахъ нейтральныхъ къ олифѣ; отъ 4-хъ до 6-ти лѣтъ въ краскахъ желѣзныхъ, дающихъ желѣзное мыло; до 10-ти лѣтъ и болѣе въ краскахъ мѣдныхъ, реагирующихъ съ олифою; не болѣе 2-хъ лѣтъ въ окраскахъ свинцовыми бѣлилами; около 3-хъ лѣтъ въ разбѣлахъ свинцовыхъ бѣлилъ, гдѣ примѣсь посторонней краски способствуетъ сохраненію прочности самыхъ бѣлилъ, а бѣлила въ смѣси съ мѣдянкою, желѣзнымъ сурикомъ и др., образуя смѣси мыловъ пріобрѣтаютъ свойства, увеличивающія прочность ихъ красочнаго слоя. Замѣчательно, что смѣсь свинцовыхъ бѣлилъ съ цинковыми даетъ весьма прочную бѣлую краску, а еще характернѣе то свойство свинцовыхъ бѣлилъ съ небольшою подмѣсью тяжелаго шпата давать лучшихъ качествъ краску, чѣмъ оставаясь химически-чистыми.

Способъ производства малярныхъ работъ масляными красками отличается простотою и легкостью исполненія; общія правила можно ограничить слѣдующими указаніями:

1. Поверхность подъ окраску должна быть очищена отъ пыли и пятенъ, отъ плесени или ржавчины и всякихъ окисловъ; дерево подъ окраску должно быть совершенно сухо, безъ смоляныхъ подтесковъ и сучьевъ; то и другое тщательно вырѣзывается и задѣлывается вставками изъ дерева.

2. Для бѣлилъ и свѣтлыхъ красокъ употреблять олифу свѣтлую, - темная годится только для колеровъ темныхъ. Проолифку и грунтовку можно наводить въ тепломъ состоя-

ніи, но окраску вести только на холоду, т. е. при обыкновенной температурѣ.

3. Приготовленная для работы краска должна быть такой густоты, чтобы въ холодномъ состояніи не стекала струею съ кисти въ видѣ непрерывной нитки; набирая краску, всякій разъ въ посудѣ слѣдуетъ размѣшивать кистью, недопуская образованія осадка. Если окраскѣ не предстоитъ лакировка, то подмѣсь скипидара допускается въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ получить поверхность матовую, но первый слой краски долженъ быть всегда на одной олифѣ.

4. Нѣкоторыя краски сохнутъ очень медленно, тогда допускается подмѣсь сухаго или жидкаго сикатива; обыкновенная масляная окраска ведется въ 3 слоя, изъ которыхъ первый грунтовочный, и подъ свѣтлые колера долженъ быть непремѣнно бѣлымъ.

По кирпичу, камню и штукатуркѣ, въ масляныхъ покраскахъ проолифка дѣлается горячимъ масломъ-олифою, за одинъ и за два раза, до насыщенія пористой поверхности, по проолифкѣ идетъ подмазка, шлифовка и загрунтовка въ томъ порядкѣ какъ и въ клеевыхъ работахъ.

Деревянныя части, какъ то: стѣны, полы, двери и проч. слѣдуетъ грунтовать олифою съ бѣлилами; замазка, смотря по отдѣлкѣ можетъ быть и клеевая или полулаковая, но послѣ просушки, подъ грунтовку должна быть хорошо пропитана олифою и высушена; по замазкѣ прошлифованной пемзою, по грунту, по краскѣ, накладывать новый красочный слой только тогда, когда предыдущая работа совершенно просохла. Всѣ мелкія части, рельефныя украшенія изъ глины, дерева и гипса пропитывать олифою до насыщенія, подмазывать, грунтовать и красить также, какъ и прочія части покраски.

Первый грунтовочный слой наносится одинаково на всѣ части поверхности, бѣлилами или избраннымъ колеромъ;

по грунту сухому и прошлифованному наносятся рисунки описаннымъ способомъ кропленія; краска для перваго слоя должна быть нѣсколько гуще, чѣмъ для послѣдующихъ.

Работы масляныхъ покрасокъ также какъ и клеевыхъ можно подраздѣлить на простыя малярныя покраски и художественныя отдѣлки. Къ простымъ относятъ окраску наружныхъ стѣнъ, крышъ, заборовъ и проч. Покраски внутри помѣщеній требуютъ бо́льшаго искусства и заботливости, а часто переходятъ въ сферу художественныхъ исполненій.

Всякая масляная окраска можетъ быть подвергнута лакировкѣ, что во многихъ случаяхъ и происходитъ, когда требуется большой блескъ поверхности, большая прочность и вообще, когда того требуетъ извѣстная отдѣлка.

Въ самыхъ скромныхъ малярныхъ работахъ, лакировка оконныхъ рамъ и дверей является почти необходимостью; прочность и красота работы часто зависятъ отъ выбора лака. Для наружныхъ отдѣлокъ годятся только коналовые масляные лаки; внутри помѣщеній можно пользоваться лаками скипидарными и спиртовыми, въ особенности по бѣлымъ и свѣтлымъ окраскамъ. Всѣ деревянные предметы, защищенные отъ внѣшнихъ вліяній атмосферы, обыкновенно покрываются спиртовыми лаками прямо по дереву съ сохраненіемъ его натуральнаго вида; такая лакировка идетъ весьма скоро, даетъ блестящій и довольно прочный слой лака, который впрочемъ всегда остается хрупкимъ и далеко уступаетъ лаку масляному.

На лакировку по окраскѣ слѣдуетъ смотрѣть не только какъ на украшеніе, но и какъ на защиту красочнаго слоя. Всякій лакъ состоитъ изъ смолы и растворителя. Въ масляныхъ лакахъ смола соединена съ линоксиномъ масла, что даетъ лаковой пленкѣ свойства гибкости и эластичности; въ лакахъ спиртовыхъ сухая лаковая оболочка

состоитъ изъ одной смолы, а въ лакахъ скипидарныхъ— изъ смолы смѣшанной съ терпентиномъ, продуктомъ окисленія скипидара при высыханіи лака, что нѣсколько мягчитъ лаковую оболочку. Теперь понятно въ какихъ случаяхъ можно предпочитать одинъ родъ лака другому; смола въ тонкомъ слоѣ, по своей хрупкости, не выноситъ быстрыхъ и рѣзкихъ переходовъ температуры, какъ это бываетъ въ наружной атмосферѣ, боится сырости и скоро трескается; вотъ почему въ наружныхъ окраскахъ спиртовые лаки, а равно и скипидарные не могутъ отвѣчать цѣли.

При лакировкахъ слѣдуетъ соблюдать слѣдующія условія или правила:

1) Лакируемая поверхность во время работы и во время высыханія лака должна быть защищена отъ пыли.

2) Лакъ долженъ сохраняться въ закупоренной посудѣ: отливать для дѣла его слѣдуетъ столько, сколько нужно на одинъ разъ; остатковъ лака не сливать обратно въ посуду.

3) Масляными лаками работать только при умѣренной, комнатной температурѣ; для лаковъ спиртовыхъ и скипидарныхъ температура можетъ быть и ниже комнатной; самая отвѣчающая будетъ около 10° R.

4) Лаковой жидкости брать на кисть столько, чтобы лакъ не стекалъ когда кисть держится въ горизонтальномъ положеніи. Крыть лакомъ надо стараться быстро, не повторять мазковъ по одному мѣсту, накладывать ихъ параллельно, избѣгать мазковъ крестовыхъ, пересѣкающихъ другъ друга, наводить лакъ ровно, тонкимъ слоемъ; слой лака не долженъ быть толще листа почтовой бумаги, иначе высыханіе не будетъ равномѣрно и поверхность получится волнистая.

5) Второй слой лака накладывать только по совершенно сухому предъидущему слою, который долженъ быть непремѣнно прошлифованъ.

Всякую неудавшуюся лакировку лучше снять промывкою скипидаромъ и шлифовкою, чѣмъ подправлять. Являющіяся крапинки на лаковой поверхности зависятъ часто отъ нечистоты кисти, отъ пыли, а иногда и отъ нечистоты самаго лака; поэтому послѣдній слѣдуетъ выбирать всегда прозрачный: мутнаго лака не должно употреблять въ дѣло.

Для лакировки слѣдуетъ выбирать кисти изъ мягкой бѣлой щетины, поверхности мелкія крыть бѣличьею или хорьковою кистью; послѣ работы кисти сейчасъ же промывать въ скипидарѣ или спиртѣ. Если лакъ оказывается густымъ, что случается часто отъ низкой температуры помѣщенія, то въ крайнемъ случаѣ масляные лаки и скипидарные разбавлять чистымъ лучшимъ скипидаромъ, а спиртовые спиртомъ.

Температура для работъ масляными лаками должна быть отъ $+14^0$ до $+25^0$ R. для скипидарныхъ отъ 10^0 R до $+15^0$ R и для спиртовыхъ не выше $+10^0$ R. Масляными лаками при $+10^0$ R и ниже работать не слѣдуетъ, они будутъ слишкомъ густы и медленно просыхаютъ, поверхность никогда не будетъ ровная, медленное высыханіе вызываетъ появленіе крапинокъ отъ приставшей пыли и сора, носящихся въ воздухѣ; сырая погода препятствуетъ также лакировкѣ, давая на поверхности различныя неровности и пятна, и дѣйствуетъ на потерю блеска также, какъ и излишняя разбавка лака скипидаромъ, что при низкой температурѣ становится неизбѣжнымъ.

Просушиваніе лакированныхъ поверхностей и предметовъ должно вестись съ особеннымъ вниманіемъ, температура требуется умѣренная и избытокъ сухаго воздуха, постоянно возобновляемаго необходимъ; мелкіе предметы можно просушивать искусственнымъ нагрѣваніемъ.

Къ лакамъ никогда не слѣдуетъ примѣшивать сикативовъ, ускоряющихъ высыханіе, отъ этого страдаютъ прочность и красота отдѣлки лакируемыхъ поверхностей. Въ лакировкахъ

даже масляными лаками надо стараться обходиться безъ флейцовокъ; въ крайнихъ случаяхъ слѣдуетъ флейцевать всегда перпендикулярно мазкамъ кисти. Излишняя жара также какъ и холодъ вредны свѣжимъ лакировкамъ, и потому работу нужно вести въ тѣни и сушить въ помѣщеніяхъ, защищенныхъ отъ прямыхъ солнечныхъ лучей.

Масляная окраска, назначенная подъ лакировку, должна хорошо выстояться, для этого нужно время отъ 3 до 4 дней лѣтомъ и 8 до 10 дней зимою, послѣ полной просушки, это потому, чтобы дать возможность всѣмъ летучимъ частямъ испариться; это условіе весьма важно въ отношеніи прочности лакировки и требуемаго блеска.

Для сокращенія труда и расхода матеріала, во многихъ случаяхъ, полезно замѣнять масляную окраску и лакировку прямо покраскою лаковыми красками; ихъ приготовляютъ, растирая обыкновенныя малярныя краски на лаку масляномъ, скипидарномъ или спиртовомъ. Для такой покраски поверхность должна быть хорошо проолифлена и прошпатлевана лаковою замазкою; при этомъ надо имѣть въ виду, что окраска на масляномъ лаку сохнетъ медленно и требуетъ тѣхъ же предосторожностей, что и лакировка; на скипидарныхъ лакахъ работа идетъ скорѣе; спиртовая лаковая окраска самая быстрая, должна производиться ловкою, умѣлою рукою, шлифовки не выноситъ, а только годится подъ полировку; къ спиртовому лаку небольшая прибавка венеціанскаго терпентина дѣлаетъ окраску мягче и даетъ возможность такой же отдѣлки, какъ лаки масляные и скипидарные.

Изъ лаковыхъ покрасокъ самая прочная будетъ окраска на масляномъ лаку, за тѣмъ слѣдуетъ по прочности лаково-скипидарная и самая слабая-спиртовая; послѣдніе два рода окрасокъ для наружныхъ работъ не должны примѣняться. Поверхность, покрытая лаковою краскою, получается блестяще масляной окраски и почти не требуетъ особой лакировки.

Въ работѣ нельзя забывать, что грунтовка, замазка и всѣ слои окраски должны быть хорошо просушены до наложенія новаго слоя.

Въ послѣднее время очень часто стали примѣнять къ дѣлу малярныхъ работъ, особенно работъ каретныхъ, готовыя лаковыя краски, получившія въ торговлѣ названіе эмалевыхъ красокъ, этими красками достигается въ работѣ почти тотъ же результатъ, что и при лаковой отдѣлкѣ; выгода же ихъ примѣненія состоитъ въ томъ, что работа не такъ сложна, идетъ быстрѣе, расходуетъ меньше труда и матеріаловъ, и слѣдовательно, обходится значительно дешевле.

ГЛАВА X.

Спеціальныя покраски.

Окраска подѣлокъ и украшеній. Окраска желѣзныхъ частей. Окраска печей и поверхностей нагрѣва. Наружная окраска построекъ. Окраска крышъ. Окраска оконныхъ рамъ, дверей и проч. Окраска внутренняя. Окраска половъ. Подражаніе дереву. Способы раздѣлки подъ дерево. Подражаніе камнямъ и мраморамъ. Раскраска натуральнаго мрамора и искусственнаго.

Къ наружнымъ покраскамъ относятся работы по малярной отдѣлкѣ многихъ строительныхъ украшеній и мелкихъ предметовъ, входящихъ въ составъ сооруженій и построекъ; сюда принадлежатъ: рѣшетки, лѣстницы, балконы, галлереи и различныя скульптурныя украшенія. Эти части, изъ какого бы то не было матеріала воспроизведенныя, должны быть очищены, высушены и проолифлены, затѣмъ подмазаны масляною подмазкою, прошлифованы или выровнены и покрыты грунтомъ изъ бѣлилъ свинцовыхъ съ охрою, или свинцовымъ сурикомъ съ бѣлилами, если окраскѣ подлежатъ металлическія подѣлки. Грунтовка прошлифовывается, если нужно—можетъ быть еще разъ повторена и опять прошлифована и вполнѣ сухая подвергается уже окраскѣ въ два, три и болѣе раза, смотря по требованію отдѣлки. Для окрасокъ желѣзныхъ частей принято брать черный колеръ: для этого лучше всего брать сажу съ примѣсью лазури, для полученія глубины тона; стальной цвѣтъ воспроизводится смѣсью сажи, бѣлилъ, лазури и швейнфуртской зе-

лени; отдѣлка подъ бронзу и металлъ—достигается посыпкою бронзовыми порошками по не вполнѣ просохшей краскѣ. Очень часто желѣзныя части не подвергаютъ масляной окраскѣ, довольствуясь отдѣлкою ихъ подъ колеръ чугуна или желѣза; въ такихъ случаяхъ лучшимъ матеріаломъ является графитъ въ мелкомъ порошкѣ; вычищенную отъ пыли и ржавчины поверхность натираютъ жесткою щеткою, смачивая ее въ смѣси тонкаго графита съ уксусомъ; просохшую поверхность опыливаютъ сухимъ графитомъ помощью мягкой подушечки или кисти. Такъ подкрашенная поверхность принимаетъ видъ металлическаго желѣза; такую покраску слѣдуетъ примѣнять къ отдѣлкамъ желѣзныхъ частей каминовъ, печей и проч.

Для окраски поверхностей, подверженныхъ нагрѣву, какъ напр. печи, паропроводныя трубы и др. по камню, глинѣ и металлу, окраску слѣдуетъ вести на спеціальномъ печномъ лаку. Печной лакъ долженъ представлять растворъ твердаго копала въ скипидарѣ, безъ примѣси масла или олифы.

Есть сорта копаловъ, выдерживающіе высокую температуру безъ размягченія; на такомъ лаку истертая краска будетъ отвѣчать своему назначенію, если ея цвѣтъ не измѣняется самъ по себѣ отъ нагрѣванія. Надо замѣтить, что бѣлой печной краски получить нельзя, потому что твердый копалъ растворяется въ скипидарѣ только въ расплавленномъ видѣ, а плавленіе копала требуетъ такой температуры, при которой часть его состава обугливается, и сплавъ получаетъ темный оттѣнокъ, а полученный лакъ будетъ всегда темно-коричневаго цвѣта. Поэтому настоящіе печные лаки могутъ быть только темныхъ колеровъ, а слѣдовательно только темныя краски ими не измѣняютъ своего цвѣта.

Все сказанное до сихъ поръ объ масляныхъ окраскахъ относится ко всѣмъ случаямъ малярныхъ работъ и отдѣлокъ, гдѣ трудъ больше чѣмъ гдѣ либо вліяетъ на цѣнность работы; поэтому въ практикѣ встрѣчаемъ многія подраздѣленія малярныхъ отдѣлокъ, отвѣчающихъ различнымъ цѣлямъ, и потому малярныя работы вообще можемъ подраздѣлить на многія спеціальности, изъ которыхъ разсмотримъ слѣдующія:

Окраска наружныхъ стѣнъ зданій и построекъ, въ большинствѣ случаевъ должна удовлетворять прочности и красотѣ. Правила производства окрасокъ поверхностей изъ различныхъ матеріаловъ, принятыхъ въ строительной практикѣ, мною уже разсмотрѣны; остаются только нѣкоторыя частности, характеризующія всякую отдѣльную работу.

Обыкновенная масляная окраска по дереву требуетъ одного, а наиболѣе двухъ разъ покраски не считая грунтовки; большія пространства наносятся вѣсовою кистью въ $^3/_4$ или $^1/_2$ фунта щетины, прикрѣпленной къ длинной деревянной рукояткѣ; для болѣе тщательныхъ отдѣлокъ можно пользоваться ручниками отъ № 16 до 25 по величинѣ, и свѣжую окраску проходить флейцемъ для уравненія слѣдовъ кисти и разглаживанія окраски.

По камню и штукатуркѣ работа ведется тѣмъ же порядкомъ; во всѣхъ случаяхъ наружныхъ окрасокъ, гдѣ вопросъ прочности красочнаго слоя имѣетъ значеніе, все вниманіе должно быть обращено на доброкачественность олифы; недоваренная олифа сохнетъ медленно, что въ наружныхъ покраскахъ представляетъ большое неудобство; чѣмъ короче періодъ высыханія масляной краски тѣмъ лучше, потому что въ сухую погоду, пыль носящаяся въ воздухѣ, мелкія насѣкомыя, всякій соръ подымаемый вѣтромъ, садятся на свѣжую окраску, грязнятъ ее и не даютъ возможности исполнить работы въ приличномъ видѣ. Переваренная олифа въ результатѣ еще хуже, она совсѣмъ полностью не высыхаетъ, образуя постоянную отлипь, способствующую грязненію и кромѣ того слой краски является менѣе прочнымъ. Еще хуже брать олифу завѣдомо подмѣшанную суррагатами, удешевляющими ее; къ такимъ суррагатамъ причисляютъ: канифоль, минеральныя масла, растворъ клея и проч. Краска на подмѣшанной олифѣ даетъ слой рыхлый, непрочный, сохнетъ не скоро, остается всегда съ отлипомъ и негодится для хорошихъ отдѣлокъ.

Къ разряду самыхъ простыхъ малярныхъ работъ принадлежитъ **окраска крышъ;** здѣсь главную цѣнность составляетъ расходъ матеріала, а трудъ играетъ второстепенную роль. Крыши по дереву требуютъ полной и равномѣрной грунтовки; для этого краска жидко разводится олифою; берется дешевый сортъ землистой краски, олифа впитывается поверхностью дерева, а частицы краски заполняютъ его поры, по высохшей грунтовкѣ два раза покрываютъ колеромъ; не прибѣгая къ подмазкамъ слѣдуетъ только стараться чтобы всѣ торцевыя части дерева и мѣста прикрѣпленія гвоздями были хорошенько проолифлены и закрашены, такъ какъ этими мѣстами наиболѣе проникаетъ въ дерево сырость, самый важный врагъ масляныхъ красокъ.

Желѣзныя крыши, по свойству желѣза ржавить и такимъ образомъ изнашиваться, безусловно должны краситься масляными красками.

Много было говорено и предлагаемо замѣнить масляную окраску желѣзныхъ крышъ луженіемъ и цинкованіемъ, и какъ ни кажется практичнымъ этотъ способъ, у насъ, подъ вліяніемъ климата, цинкованное и луженое желѣзо не годится для крышъ. Наши зимы, обильныя снѣгомъ, принуждаютъ прибѣгать къ механической ихъ очисткѣ отъ снѣга по нѣскольку разъ въ теченіи одной зимы; очистка крышъ обыкновенно производится желѣзными лопатами, которыми неизбѣжно дѣлаются царапины: эти царапины часто ничтожны и неимѣющія значенія для красочнаго слоя, сравнительно толстаго, на цинковомъ желѣзѣ являются центрами возбужденія электрическаго тока; цинкъ въ непосредственномъ съ желѣзомъ прикосновеніи, въ присутствіи сырости, сопровождающей всегда наружный атмосферный воздухъ, возбуждаетъ электричество, способствующее окисленію желѣза въ мѣстахъ обнаженныхъ царапинами, а разъ появилась ржавчина, то дальнѣйшее окисленіе желѣза идетъ бы-

стро и распространяется подъ слоемъ цинка или олова еще успѣшнѣе, чѣмъ на совершенно свободной поверхности желѣза.

Чтобы вполнѣ удовлетворить задачѣ сохраненія желѣзныхъ крышъ масляною краскою, должны быть соблюдены слѣдующія предосторожности, составляющія собственно нужную подготовку къ окраскѣ:

1. Желѣзный или деревянный подрѣшетникъ, подъ желѣзную кровлю, во всѣхъ частяхъ соприкосновенія съ листами желѣзной крыши, долженъ быть хорошо проолифленъ, т. е. покрытъ олифою или масляною краскою.

2. Желѣзные листы, предназначенные для кровли должны быть очищены отъ ржавчины, вытерты отъ пыли и всякаго рода пятенъ и съ обѣихъ сторонъ покрыты жидкою масляною краскою или просто—проолифлены.

3. Такимъ желѣзомъ по заготовленному подрѣшетнику покрытая крыша, на поверхности должна быть осмотрѣна, всѣ трещины отъ изгибовъ, въ мѣстахъ скрѣпленій гвоздями, въ случайныхъ царапинахъ и пр. должна быть прокрашена и подмазана; за тѣмъ вся поверхность кровли покрывается за два раза масляною краскою: первый разъ будетъ собственно грунтовка, а второй разъ лицевая окраска.

Окраска желѣзныхъ крышъ требуетъ внимательнаго выбора матеріаловъ. Олифа должна быть самыхъ лучшихъ качествъ, краска должна быть тонко истерта, чтобы ее два слоя не отличались излишнею толщиною; краски слѣдуетъ выбирать или нейтральныя къ олифѣ или реагирующія съ нею въ пользу прочности красочнаго слоя. Лучшими красками для этой цѣли могутъ быть: желѣзный сурикъ, мѣдянка, сѣрая свинцовая или гнѣздовина и всѣ землистыя краски.

При выборѣ красокъ для крышъ, извѣстную роль игра-

етъ цвѣтъ краски. Крыши, какъ самыя выдающіяся части построекъ, подвержены непосредственному вліянію прямыхъ солнечныхъ лучей; это вліяніе для металлическихъ крышъ особенно ощутительно въ лѣтніе жары; въ такихъ случаяхъ цвѣтъ краски имѣетъ свое значеніе, отраждая или поглащая лучи солнечнаго свѣта—способствуетъ или препятствуетъ поглащенію теплоты. Понятно, что всѣ свѣтлые колера будутъ практичнѣе темныхъ, и первые всегда окажутся прочнѣе въ окраскѣ.

Кромѣ непосредственнаго вреда красочному слою отъ избытка температуры, желѣзо подъ краскою, какъ лучшій проводникъ теплоты, значительно расширяется; рѣзкіе переходы температуры нашего климата въ предѣлахъ отъ зимы къ лѣту—производятъ сжиманія и расширенія металла въ этотъ годичный періодъ столь значительныя, что слой краски не выдерживаетъ и очень скоро начинаетъ трескаться въ слѣдующее лѣто; вотъ почему всегда полезнѣе желѣзныя крыши красить осенью: къ наступленію лѣта краска уже успѣваетъ на столько окрѣпнуть, что становится гораздо устойчивѣе въ слѣдующіе годы.

Въ наружныхъ малярныхъ отдѣлкахъ особенно заботливо должна производиться окраска оконныхъ рамъ, дверей, перилъ, балконовъ, наружныхъ лѣстницъ и проч. Кромѣ требованій красоты въ исполненіи работъ, здѣсь практическая сторона дѣла играетъ весьма важную роль; всѣ деревянныя части столярной и токарной работы сами по себѣ дороги; окраскою должно достигаться не только ихъ украшеніе но и сохраненіе ихъ матеріала и цѣлости формы. Успѣхъ окраски такихъ подѣлокъ зависитъ отъ соблюденія слѣдующихъ правилъ: предметъ, подлежащій окраскѣ, долженъ быть совершенно сухъ, въ ясную сухую погоду его слѣдуетъ проолифить, не жалѣя олифы въ стыкахъ и открытыхъ торцевыхъ частяхъ; за проолифкою должна слѣдовать

грунтовка бѣлилами № 2, по сухой грунтовкѣ дѣлать подмазку на маслѣ или лаку, повторять ее нѣсколько разъ, избѣгая толстыхъ наложеній одновременно, иначе подмазка, высыхая станетъ сжиматься и давать трещины; послѣ всякаго наслоенія сухую подмазку надо прошлифовывать пемзою; загрунтованную и готовую въ подмазкѣ поверхность, покрывать за 2 раза колеромъ по послѣднему просохшему слою краски, если требуется сдѣлать раздѣлку подъ дерево, мраморъ и пр., оставить затѣмъ на нѣсколько дней выстояться и покрыть масляным копаловымъ лакомъ. Такимъ образомъ исполненная работа можетъ гарантировать прочность красочнаго слоя и сохраненіе подѣлочнаго матеріала.

При окраскахъ внутри помѣщеній надо всегда имѣть въ виду обстоятельства, способствующія успѣху работъ. Разсѣянный дневной свѣтъ, умѣренная и постоянная температура, отсутствіе пыли, сырости и сквознаго вѣтра—вотъ условія полезныя малярнымъ покраскамъ. Въ наивыгоднѣйшихъ условіяхъ находятся потолки, потому ихъ обыкновенно красятъ и отдѣлываютъ клеевыми красками, заботясь чтобы колера были устойчивы вліянію свѣта; тоже самое нужно сказать и о стѣнахъ, нижнія части которыхъ полезно красить масляною краскою, а верхнія клеевою. Масляная краска для стѣнъ и потолковъ имѣетъ то преимущество предъ клеевою, что она можетъ промываться губкою съ водою отъ пыли и загрязненій, очистка же клеевой окраски довольно затруднительна. Окраска оконныхъ рамъ, дверей и проч. предметовъ внутри помѣщеній требуетъ тѣхъ же пріемовъ, что и окраска наружная, разница только можетъ быть въ лакировкѣ, которую можно допускать на скипидарномъ и даже на спиртовомъ лаку, что облегчаетъ выборъ красокъ, въ особенности въ свѣтлыхъ и бѣлыхъ отдѣлкахъ, гдѣ масляный лакъ по своему темному цвѣту не можетъ быть пригоденъ.

Окраска половъ должна отличаться не только прочностью красочнаго слоя, но и относительно твердостью на столько, чтобы выносить удары отъ движенія людей, установки предметовъ и пр. выдерживать частую промывку и протирку щетками. Половая окраска представляетъ особую спеціальность малярной отдѣлки, поэтому разсмотримъ ее подробнѣе.

Универсальный способъ окраски половъ состоитъ въ слѣдующемъ: новый, досчатый полъ, промытый отъ грязи и пыли, въ сухомъ состояніи проклеивается, т. е. покрывается крѣпкимъ нагрѣтымъ растворомъ шубнаго клея, подкрашеннымъ желтою охрою; сухую проклеенную поверхность подмазываютъ клеевою замазкою, составленную изъ охры и мѣла на клею, въ видѣ крутаго тѣста; замазкою заполняются всѣ углубленія и трещины, повторять это слѣдуетъ нѣсколько разъ до полученія ровной и гладкой поверхности, давая время всякому слою замазки вполнѣ просохнуть и шлифуя его сухою кусковою пемзою. Подготовленный такимъ образомъ полъ покрывается жидкою масляною охрою за два раза, а въ мѣстахъ наслоенія замазки повторить столько разъ, чтобы не получалось послѣ высыханія матовыхъ пятенъ; эта покраска называется загрунтовкою пола; сухую загрунтовку легко прошлифовать пемзовымъ порошкомъ на тряпкѣ съ водою, такъ чтобы только уравнить слой масляной покраски, протереть до суха и за два раза покрыть краскою желаннаго цвѣта. Для половъ принято употреблять краски подъ цвѣтъ дерева, для чего обыкновенно идутъ различныхъ оттѣнковъ желтыя охры. При окраскѣ надо прибѣгать къ флейцеванію каждаго слоя; такому окрашенному полу дать просохнуть и выстояться въ теченіи 6 дней, послѣ чего за одинъ или за два раза покрыть половымъ лакомъ. Лаковый слой можетъ быть подвергутъ полировкѣ мѣломъ, крокусомъ и т. п.

Лакъ употреблямый для лакировки половъ, въ продажѣ извѣстенъ подъ названіемъ **Полового лака**; его отличаютъ два сорта, лакъ № 1 болѣе прозраченъ и свѣтлѣе лака № 2, оба они приготовляются изъ самыхъ твердыхъ копаловъ, содержатъ больше скипидара чѣмъ масла, даютъ твердую и блестящую лаковую пленку.

Кромѣ описаннаго способа окраски половъ, практикуются многіе другіе, основанные на томъ же принципѣ, разница только въ нѣкоторыхъ деталяхъ, гдѣ играетъ роль часто разсчетъ стоимости труда и матеріаловъ. Полы раскрашиваются подъ паркетные рисунки, отдѣлка можетъ быть простая и самая изысканная, понятно, исполненіе всегда остается въ зависимости отъ назначенной разцѣнки.

Въ декоративныхъ малярныхъ работахъ, требуются отъ мастера извѣстная ловкость, опытъ и своего рода талантъ, при всемъ томъ, знаніе нѣкоторыхъ отдѣлокъ становится обязательнымъ и даетъ право работнику на званіе мастера; сюда относится раздѣлка окрашенныхъ поверхностей подъ дерево. Эта работа считается какъ бы дополненіемъ покраски и въ малярномъ дѣлѣ встрѣчается всюду какъ окончательная отдѣлка работы.

Понятно, что искусство подражанія натуральному дереву въ малярныхъ покраскахъ имѣетъ широкое поле для таланта, также какъ и всякій декоративный рисунокъ; но во многихъ случаяхъ, являясь только ремесломъ, исполняется механически, благодаря нѣкоторымъ приспособленіямъ и инструментамъ, придуманнымъ для этой цѣли и облегчающимъ работу. Обыкновенная раздѣлка подъ дерево ведется такимъ образомъ: поверхность окрашиваютъ колеромъ подъ цвѣтъ или тонъ того дерева, которому желаютъ подражать; такъ напр. для всѣхъ бѣлыхъ породъ кроютъ бѣлилами подцвѣченными желтою охрою; подъ ясень цвѣтъ разумѣется долженъ быть гуще, чѣмъ подъ кленъ или березу; для поддѣлки

дуба, прибавляютъ къ колеру сженой умбры; для орѣха, умбры должно брать больше; для краснаго дерева идетъ сженая сіенна и проч. Разрисовку слоевъ производятъ или прямо отъ руки, что не всякому маляру доступно, или прибѣгаютъ къ посредству спеціальныхъ приспособленій, къ которымъ относятся: машинки, гребешки и разхлестки.

Гребешки бываютъ роговые и стальные, на зубцы накладывается разхлестка, обмоченная въ жидкую краску, ею водятъ въ доль или поперегъ, краска должна быть темнѣе на нѣсколько тоновъ отъ грунта; такимъ образомъ слои наводятся очень скоро и довольно правильно, или же способомъ описаннымъ много въ статьѣ о кистяхъ.

Машинки для раздѣлокъ по дереву состоятъ изъ валика, на поверхности котораго рельефно вырѣзаны характерные дереву рисунки; валикъ долженъ свободно вращаться на своей оси, тогда заготовленную поверхность, сухую, покрываютъ тонкимъ слоемъ жидкой краски соотвѣтствующаго цвѣта, болѣе темнаго чѣмъ грунтовой, и по сырой краскѣ проходятъ валикомъ, наружные рельефы котораго снимаютъ краску и рисунокъ остается на поверхности. Для различныхъ породъ дерева должны быть отдѣльные валики. Работа идетъ очень скоро и удовлетворительно.

Нерѣдко отъ малярнаго мастера требуется отдѣлка подъ мраморъ, породы камней и пр. Исполненіе такихъ работъ уже зависитъ только отъ личныхъ способностей; въ этихъ случаяхъ полезно руководиться готовыми образцами въ рисункахъ, правилъ особыхъ для производства такихъ размалевокъ нѣтъ.

Натуральный и искусственный мраморъ, для красоты и оригинальности часто подкрашиваютъ различными колерами, окраску производятъ пропитывая поры различными красящими пигментами. Такимъ образомъ фіолетовый цвѣтъ получается отъ раствора ляписа; зеленые колера воспроизводятся уксусными солями мѣди; красный цвѣтъ дѣлается растворомъ драконовой крови, розовый—карминомъ, желтый—гуммигутомъ. Распредѣленіе колеровъ зависитъ отъ рисунка и вкуса мастера, а закрѣпленіе дѣлается воскомъ; въ расплавленномъ и горячемъ воскѣ растворяютъ красящіе пигменты и такимъ растворомъ наводятъ требуемые рисунки.

ГЛАВА XI.

Разсчетъ стоимости малярныхъ работъ.

Обмѣръ и разцѣнка малярныхъ работъ. Необходимыя соображенія при разцѣнкахъ. Квадратныя и линейныя измѣненія. Цѣны рабочаго труда. Расходъ матеріаловъ. Урочное положеніе. Суррагаты масляной олифы. Расходъ олифы для смѣшенія съ различными красками.

Малярныя работы въ постройкахъ отличаются между собою какъ подготовками, такъ еще болѣе — окончательными отдѣлками. Обмѣръ и разцѣнка малярныхъ работъ вообще, весьма затруднительны и составляютъ еще до сихъ поръ вопросъ не рѣшаемый въ точности.

Декоративныя и художественныя работы требуютъ много труда и зависятъ отъ способностей мастера, здѣсь работа цѣнится какъ произведеніе искусства и таланта, какъ предметъ роскоши, слѣдовательно цѣна такихъ работъ не имѣетъ опредѣленныхъ границъ и часто зависитъ только отъ средствъ и требованій заказчика. Разрисовка потолковъ, стѣнъ, дверей и проч. оцѣниваются или поштучно или за единицу мѣры; у насъ въ декоративныхъ отдѣлкахъ принятъ за единицу квадратный аршинъ, а заграницею — квадратный метръ. Въ такого рода работахъ расходъ матеріала бываетъ такъ незначителенъ въ сравненіи съ расходомъ труда, что при разсчетѣ цѣнности работы, стоимость его почти теряется въ стоимости труда, оплачиваемаго весьма дорого какъ всякое произведеніе искусства и таланта. Поэтому о

разцѣнкѣ декоративныхъ работъ не можетъ быть и рѣчи, практикуемая цѣна у насъ въ Россіи, въ столицахъ и городахъ на такія работы варьируетъ въ предѣлахъ отъ 1 до 50 рублей за квадратный аршинъ, безъ расчета рода окраски и расхода матеріала.

Малярныя работы средней руки могутъ быть разцѣнены только приблизительно, здѣсь уже принимается въ разсчетъ какъ трудъ, такъ и расходъ матеріаловъ. Въ оцѣнкѣ малярныхъ работъ въ постройкахъ, у насъ за единицу мѣры принята квадратная и линейная сажень, мелкія работы и подѣлки оцѣниваются поштучно.

Окраска можетъ быть произведена заново, и можетъ представлять собою ремонтъ старой окраски; ремонтъ можетъ быть полный и только частичный. Во всѣхъ случаяхъ надо принимать въ соображеніе видъ и свойство поверхности, назначенной подъ окраску; надо имѣть въ виду: древность старой окраски и очистку отъ нея поверхности, родъ окраски и степень ея возобновленія. Всякую работу слѣдуетъ опредѣлить и разцѣнить отдѣльно, для составленія общей стоимости, гдѣ должно принимать во вниманіе родъ окраски, колеръ, трудъ и степень отдѣлки. Въ клеевыхъ окраскахъ разсчитывается главнымъ образомъ трудъ: цѣнность матеріала падаетъ въ малой долѣ; въ окраскахъ масляныхъ и лаковыхъ надо имѣть въ виду: за сколько разъ и по какому матеріалу предстоитъ окраска? какая поверхность подъ окраску? нужна ли лакировка, сколько разъ и на какомъ лаку?

Выборъ колера въ масляныхъ окраскахъ тоже играетъ извѣстную роль въ разцѣнкѣ, а потому слѣдуетъ считать отдѣльно количество свѣтлыхъ красокъ и поверхность темныхъ. Такія краски какъ карминъ, пурпуръ, кобальтъ и пр. извѣстныя своею цѣнностью, должны быть строго разсчитаны въ оцѣнкѣ работъ.

Подготовка поверхности подъ окраску должна приниматься въ разсчетъ, особенно надо соображать родъ и видъ поверхности для работы какъ: промывка, очистка, грунтовка, шпатлевка и шлифовка, составляющія суть дѣла подготовки. и потому должны быть строго разсчитаны; при возобновленіи окраски или при малярномъ полномъ ремонтѣ — подготовка поверхности, еще болѣе усложняется работами по очисткѣ старой изношенной краски, что надо имѣть въ виду, такъ какъ старая краска можетъ сниматься шлифовкою, скобленіемъ, выжиганіемъ, должна промываться щелокомъ и водою; принимать во вниманіе какой видъ имѣетъ поверхность, представляетъ ли ровную плоскость или имѣетъ выступы, углубленія и др. неровности, что весьма усложняетъ работу по очисткѣ отъ старой краски и затрудняетъ подготовку поверхности подъ новую окраску.

При оцѣнкѣ малярныхъ работъ, плоскія поверхности измѣряются квадратною мѣрою; какъ я замѣтилъ уже, у насъ за единицу принята кв. сажень; окраска балконовъ, рѣшетокъ и др. поверхностей съ просвѣтами измѣряется тою же квадратною мѣрою, причемъ слѣдуетъ принимать одну сажень съ обѣихъ сторонъ—за полтора; поверхности съ просвѣтами не болѣе 4 кв. дюймовъ, въ окраскѣ разсчитываются какъ полныя, отдѣльно съ каждой стороны. Точно также 1 кв. сажень считать:

Съ просвѣтами	отъ 5 до 6	кв. д. за	$1^1/_2$	кв. саж.	при окраскѣ	съ обѣихъ	сторонъ.			
»	» 7 » 8	»	» $1^1/_4$	»	»	»	»	»	»	»
»	» 8 » 9	»	» 1	»	»	»	»	»	»	»
»	» 10 » 12	»	» $^3/_4$	»	»	»	»	»	»	»
»	до 15	квад. д. за	$^1/_2$	»	»	въ	»	»	»	»

Если окраска дѣлается только съ одной стороны, то разумѣется разсчетъ уменьшается на половину.

Окраска проволочныхъ рѣшетокъ. если толщина проволоки не больше 40—50 $^м/_м$, должна считаться одна кв. саж. съ обѣихъ сторонъ за $^3/_4$ кв. саж. плоскости.

Линейному измѣренію подлежатъ окраски: водосточныхъ трубъ, плинтусовъ, пилястръ, карнизовъ, колонокъ, багетовъ и пр. Вообще поверхности и предметы, имѣющіе не болѣе 12 дюймовъ ширины, считаются уже по длинѣ, линейною мѣрою.

Поштучно обыкновенно разцѣниваются: двери, оконныя рамы, ставни, жалюзи, разная мебель и разные мелкіе предметы. Здѣсь оцѣнка зависитъ отъ рода и отдѣлки окраски, выбора матеріаловъ и мн. др. соображеній.

Въ прежнія времена, почти всякій городъ имѣлъ свои цѣны на малярныя работы; въ большинствѣ случаевъ цѣны эти бывали произвольныя и зависили отъ спроса на работу. Въ наше время, когда желѣзныя дороги соединили столицы и торговые центры съ захолустьями, общее уравненіе цѣнъ отразилось и на малярныхъ работахъ; понятно, что цѣна на всякую малярную работу зависитъ отъ степени ея отдѣлки; гдѣ требуется простой, малоцѣнный трудъ и вмѣстѣ нужно спеціальное знаніе, мастерство цѣнимое дороже. По способностямъ и искусству малярныхъ мастеровъ, подраздѣляютъ на нѣсколько категорій, изъ которыхъ назовемъ: маляровъ-живописцевъ, маляровъ 1-й руки, маляровъ простыхъ и маляровъ-чернорабочихъ. Поденный или задѣльный трудъ каждаго оцѣнивается различно; такъ маляръ-живописецъ, смотря по его способности и таланту, зарабатываетъ въ день 2, 3, 5 и болѣе рублей; рабочій день малярнаго мастера первой руки цѣнится отъ 1 до 2 рублей; простой маляръ получаетъ отъ 75 к. и до 1 р. въ день, а трудъ чернорабочаго цѣнится не дороже 60 к. въ день.

Всякая малярная работа, какъ бы она не была художественно исполнена, требуетъ труда мастеровъ всѣхъ указанныхъ категорій; простыя работы могутъ исполняться простыми малярами. Много зависитъ отъ умѣнія и опыт-

ности распредѣлить трудъ каждаго такъ, чтобы всякій свое дѣло исполнялъ своевременно, по своей способности и спеціальности.

Въ оцѣнкѣ труда рабочихъ можно руководиться только приблизительными данными изъ опыта. Такъ, напримѣръ, маляръ 1-й руки можетъ за одинъ разъ покрасить въ день отъ 30 до 50 кв. саж. поверхности по ровной плоскости масляною краскою; клеевая окраска идетъ быстрѣе. Трудъ маляра-живописца учесть почти невозможно, работы могутъ быть простыя и сложныя, ловкость руки каждаго такъ различна, что въ этихъ случаяхъ лучшимъ руководителемъ можетъ служить только опытность производителя работъ.

Опредѣленіе расхода матеріаловъ въ малярныхъ работахъ можетъ быть болѣе точно учитываемо, чѣмъ опредѣленіе труда, но и здѣсь разсчетъ зависитъ отъ обстоятельствъ, вліяющихъ на экономію расхода, такъ что возможно руководиться только приблизительными данными, полученными изъ опыта.

Въ масляныхъ окраскахъ по дереву за 2 раза, съ грунтовкою и проолифкою, готовой масляной краски расходуется на 1 кв. саж. поверхности отъ 2 до $2^1/_2$ фунтовъ и около 1 ф. олифы. По желѣзу около $^1/_2$ фунта олифы и отъ $1^1/_2$ до 2 фунтовъ масляной краски. Этотъ приблизительный расходъ зависитъ часто отъ вниманія и обращенія рабочихъ съ матеріалами, отъ количества остатковъ, составляющихъ отбросы и отъ многихъ другихъ причинъ, также большую роль играетъ качество краски, ея плотность, кровельная сила и проч.

Всѣ практикуемыя цѣны на малярныя работы, въ большинствѣ случаевъ фиктивны; ни гдѣ не замѣчается такого произвола въ разцѣнкѣ работъ какъ въ малярномъ дѣлѣ, гдѣ колебаніе цѣнъ иногда становится невѣроятнымъ. Под-

рядная конкуренція на малярныя работы часто запутываетъ всякія соображенія разсчетовъ, заставляетъ прибѣгать къ посредству фальсификацій матеріаловъ, къ небрежности исполненія и пр., что все вмѣстѣ взятое ставитъ малярное дѣло въ весьма не выгодное положеніе, возбуждая недовѣріе заказчика къ производителю работы.

Хотя разцѣнка малярныхъ работъ по урочному положенію можетъ приводить къ весьма невѣрнымъ результатамъ и ошибкамъ, но такъ какъ нѣтъ другихъ руководствъ для составленія малярныхъ смѣтъ хотя бы приблизительныхъ, то я считаю не безполезнымъ дополнить настоящую статью извлеченіями изъ нашего урочнаго положенія, принятаго за руководство въ казенныхъ вѣдомствахъ.

Проолифка	желѣзныхъ	листовъ	съ обѣихъ	сторонъ	1200	кв. арш.	полагается	3 маляра.
Окраска	новыхъ	деревян.	крышъ	за 2 раза	масляною	краскою,	80 кв. саж.	7 „
„	старыхъ	„	„	„ 1 „	по старой	краскѣ	„ „ „	4 „
„	„	„	„	„ 2 „	„ „	„ „	„ „ „	8 „
„	„	„	„	„ 2 „	„	некрашенн. пов.	„ „ „	10 „
„	новыхъ	желѣзн.	крышъ	„ 2 „	„ „	„ „	„ „ „	5 „
„	старыхъ	„	„	„ 2 „	„	старой краскѣ	„ „ „	7 „
„	„	„	„	„ 1 „	„ „	„ „	„ „ „	5 „
„	деревян.	поверхн.	нов.	„ 2 „	„	грунтовкѣ	50 „ „	7 „
„	„	„	стар.	„ 1 „	„	старой краскѣ	„ „ „	5 „
„	„	„	„	„ 2 „	„ „	„ „	„ „ „	8 „
„	старыхъ	дер.	поверхн.	„ 2 „	не крашенныхъ		„ „ „	10 „
„	половъ	съ замазкою		„ 2 „	новыхъ		33 „ „	8 „
„	„	„	„	„ 1 „	по старой окраскѣ		35 „ „	4 „
„	„	„	„	„ 2 „	„ „	„ „	„ „ „	8 „
„	рамъ, дверей, панел. и пр.			„ 2 „	„	новому съ грунт.	25 „ „	10 „
„	„	„	„ „ „	„ 1 „	„	старой краскѣ	„ „ „	7 „
„	„	„	„ „ „	„ 2 „	„ „	„ „	„ „ „	12 „
„	„	„	„ „ „	„ 2 „	„	старому дереву	„ „ „	15 „
„	„	„	„ „ „			съ раздѣлкою подъ дерево	10 „ „	10 „
Лакировка	по дереву	съ проолифкою,	масляп.	лакомъ	за 2 раза		40 „ „	8 „
Окраска	клеевою	краскою	по грунту	за 2 раза	стѣнъ	и пр.	100 „ „	8 „
„	„	„	по старому	„ 1 „	„ „	„ „	„ „ „	4 „

Пудъ олифы полагается на $133^1/_3$ кв. саж. желѣзныхъ листовъ для проолифки съ обѣихъ сторонъ.

Въ виду цѣнности олифы, масляную окраску съ давняго времени старались и стараются замѣнять другими окрасками, болѣе дешевыми; не смотря на многіе недостатки олифы масляной, какъ красочнаго матеріала, лучшаго продукта

для окрасокъ, дающихъ прочный и непроницаемый слой— до сихъ поръ не изобрѣтено, и всѣ почти, новыя для этой цѣли, предложенія, оказались не состоятельными замѣнить масляную олифу. Большинство извѣстныхъ суррагатовъ пользуются нѣкоторымъ спросомъ въ малярной практикѣ тамъ, гдѣ подрядная система еще принята; употребленіе суррагатовъ въ замѣнъ олифы или ее фальсификація въ работахъ малярныхъ, производимыхъ подрядчиками за извѣстную плату съ единицы мѣры, въ наше время не рѣдкость, чему причиною служитъ чрезмѣрная конкуренція въ предложеніи малярныхъ работъ съ одной стороны и не знакомство съ предметомъ малярнаго дѣла со стороны общества.

Изъ окрасокъ въ нѣкоторой степени замѣняющихъ окраску масляную, укажу на слѣдующія:

1. **Окраска на козеинѣ,** о которой я уже упоминалъ въ отдѣлѣ клеевыхъ покрасокъ, предложена г. Кадэтъ-Дево; внутри помѣщеній можетъ замѣнять масляную окраску для потолковъ и стѣнъ; условіе располагать только свѣжимъ растворомъ козеина, ставитъ въ затрудненіе мастера работать такою краскою, при чемъ работа никогда не можетъ быть доведена до совершенства, а козеиновый растворъ годенъ только для красокъ, не измѣняющихся отъ щелочей и не содержащихъ кислыхъ солей, что еще болѣе усложняетъ примѣненіе козеиновой олифы. Кромѣ того, козеинъ боится сырости и хотя не растворяется въ водѣ, но разбухаетъ и очень скоро разлагается, а красочный слой теряетъ всю свою устойчивость.

Козеиновую олифу можно подбавлять къ олифѣ масляной, послѣдняя отъ этого удешевляется, но подмѣсь козеина также, какъ и клеевого раствора портитъ достоинство масляной окраски и этотъ способъ можно разсматривать только какъ фальсификацію, къ которой часто прибѣгаютъ подрядчики для своихъ личныхъ выгодъ.

2. **Смоляное масло,** обработанное ѣдкою известью и свареное съ 8% свинцовыхъ бѣлилъ, даетъ скоровысыхающую олифу, способную даже растворять нѣкоторыя смолы. Эта олифа предложена химикомъ Жуассеномъ и была привиллегирована въ 1856 г., нѣкоторое время даже имѣла успѣхъ, но благодаря высокой цѣнѣ смоляпаго масла и по своимъ качествамъ, далеко уступающимъ олифѣ масляной, давно оставлена безъ примѣненія.

3. **Минеральная олифа,** продуктъ нашего времени; нѣкоторыя легкія минеральныя масла способны растворять канифоль, на этомъ ихъ свойствѣ и основано приготовленіе минеральной олифы—или правильнѣе—**канифольнаго лака.**

Замѣчательная дешевизна нефтяныхъ продуктовъ, въ особенности продуктовъ, составляющихъ отбросы въ производствѣ керосина и смазочныхъ маселъ, сравнительно—низкая цѣна канифоли, были поводомъ многихъ изысканій и изслѣдованій выгодной эксплуатаціи этихъ матеріаловъ въ видѣ малярной олифы, но полученные на дѣлѣ результаты не оправдали предположеній, что впрочемъ можно было и предвидѣть. Канифоль самая непрочная изъ смолъ, хрупка и мягка до того, что размягчается пальцами, растворенная въ легкомъ минеральномъ маслѣ, послѣ высыханія, остается въ слоѣ со всѣми своими качествами и недостатками природными, и не имѣетъ ничего общаго съ линоксиномъ, характеризующимъ свойства масляной олифы, для которой можетъ только служить вреднымъ суррагатомъ въ подмѣси. Краска приготовленная на минеральной олифѣ дастъ смолистый слой, липкій, непрочный и рекомендованною быть не можетъ.

4. **Животная кровь,** обработанная известью, подобно творогу, даетъ скоровысыхающую свѣтлую олифу, неимѣющею впрочемъ ничего общаго съ олифою масляною; на кровяной олифѣ красить лучше чѣмъ на козеиновой, она жидка, мо-

жетъ дольше оставаться, въ окраскахъ даетъ довольно прочный слой съ матовымъ блескомъ; предложена была въ первый разъ Карбонелемъ въ Испаніи.

5. **Шведская олифа,** въ простыхъ окраскахъ наиболѣе подходитъ къ олифѣ масляной, съ успѣхомъ можетъ примѣняться для наружныхъ покрасокъ; даетъ прочный красочный слой, выдерживающій отъ 3 — 4 лѣтъ; приготовляется слѣдующимъ образомъ: въ кипящей водѣ распускаютъ канифоль, мѣдный купоросъ и прибавляютъ льняное масло, изъ этой смѣси получается эмульсія, представляющая растворъ мѣднаго мыла въ водѣ; въ такой жидкій горячій растворъ прибавляютъ ржаной муки,—образуется родъ жидкаго клейстера, его охлаждаютъ, цѣдятъ и какъ олифу употребляютъ въ дѣло.

6. **Льняное масло** конопляное и всякое высыхающее, обмыленное известковымъ молокомъ даетъ эмульсію, способную давать довольно прочную окраску и можетъ итти въ подмѣсь, къ обыкновенной олифѣ, для ея удешевленія; таковая смѣсь, впрочемъ, далеко уступаетъ качествамъ настоящей олифы.

Растворы водяные мыла могутъ прибавляться къ масляной олифѣ, для ея удешевленія и давать на видъ хорошую окраску.

Для грубыхъ малярныхъ работъ, тамъ гдѣ разсчетъ цѣнности играетъ главную роль, съ успѣхомъ можно употреблять, каменноугольную **газовую смолу,** смѣшивая ее въ горячемъ видѣ съ ѣдкою известью, такимъ горячимъ растворомъ можно красить дерево, желѣзо и пр. въ постройкахъ.

Многія изобрѣтенія, въ видѣ средствъ замѣняющихъ масляную олифу, свидѣтельствуютъ часто одно непониманіе изобрѣтателей значенія и роли олифы масляной въ окраскѣ, поэтому всѣхъ предложеній и перечислять не буду; совѣты, употреблять для окрасокъ растворы жидкаго стекла, хло-

ристаго цинка, квасцовъ и пр., ничѣмъ не оправдываются, и въ практикѣ малярной должны быть игнорированы.

Въ дополненіе рѣчи о масляныхъ окраскахъ привожу таблицу расхода олифы для составленія краски, годной для работы. Извѣстно, что не всѣ краски, для своего смѣшенія, требуютъ одинаковаго количества масляной олифы, расходъ ея играющій столь важную роль въ разцѣнкѣ малярныхъ работъ, относится къ краскамъ наиболѣе примѣнимымъ въ практикѣ, слѣдующимъ образомъ:

	на 100 ч. краски требуется олифы	% олифы въ смѣси.
Бѣлила свинц. № 0, цѣльныя	32	24,24%
Бѣлила цинковыя	93,3	48,26 »
Охра.....	87,5	46,66 »
Мумія.....	55,0	35,48 »
Сурикъ желѣзный бельгійскій	75,0	42,89 »
Сурикъ желѣзный русскій...	60,0	37,50 »
Мѣлъ.....	110,0	52,38 »
Шпатъ тяжелый	35,0	26,66 »
Сажа.....	155,0	60,79 »
Киноварь красная	47,5	32,20 »
Сурикъ свинцовый.....	30,0	23,07 «
Кронъ желтый.....	80,0	44,44 »
Кронъ зеленый.....	55,0	35,48 »
Ультрамаринъ	107,5	51,32 »

Общій выводъ можно сдѣлать тотъ, что всѣ плотныя, тяжелыя краски требуютъ по вѣсу олифы меньше, всѣ легкія требуютъ ее больше; въ представленной таблицѣ предѣлами можно считать свинцовый сурикъ и сажу; расходъ олифы для всѣхъ почти красокъ всегда будетъ обратно пропорціоналенъ ихъ удѣльному вѣсу.

ГЛАВА XII.

Окраска въ хозяйствѣ желѣзныхъ дорогъ.

Краски для построекъ, Примѣненіе масляныхъ покрасокъ. Подрядный способъ малярныхъ работъ. Хозяйственный способъ. Окраска желѣзныхъ сооруженій. Выборъ колеровъ и красокъ. Продолжительность службы окрасокъ.

Въ наше время, крупнѣйшими потребителями малярныхъ матеріаловъ, являются желѣзныя дороги; потребленіе это со всякимъ годомъ возрастаетъ и становится постояннымъ. По статистическимъ свѣдѣніямъ, наши желѣзныя дороги уже расходуютъ до 2.000.000 рублей ежегодно на малярные матеріалы, что со стоимостью рабочей силы, составляетъ весьма почтенную цыфру годоваго расхода; но эта сумма, какъ ни кажется крупною въ нашемъ понятіи, въ суммѣ прочихъ желѣзно-дорожныхъ расходовъ, по видимому не имѣетъ значенія, такъ какъ, отношеніе къ дѣлу малярнаго ремонта и окрасокъ вообще, въ желѣзнодорожныхъ хозяйствахъ остается пока на послѣднемъ планѣ, судя уже потому—какъ ведутся работы и въ какихъ случаяхъ примѣняются.

Если не теперь, то въ не далекомъ будущемъ придетъ очередь и малярному дѣлу стать въ рамку техническаго контроля, а потому считаю полезнымъ, посвятить нѣсколько страницъ этому предмету, въ примѣненіи къ желѣзнодорожнымъ хозяйствамъ.

Протяженіе желѣзныхъ дорогъ въ Россіи достигаетъ 30.000 верстъ; изъ многолѣтней практики оказывается, что расходъ матеріаловъ для малярнаго ремонта обходится около 70.000 р. ежегодно на каждыя 1.000 верстъ дороги, что въ общемъ составитъ цыфру годичнаго расхода около 2.100.000 рублей.

Все изложенное мною о малярныхъ матеріалахъ и о способахъ производства работъ, можетъ быть всецѣло примѣнено къ малярному дѣлу на желѣзныхъ дорогахъ, и потому безъ повтореній уже сказаннаго, укажу только на нѣкоторыя практикуемыя до сихъ поръ отступленія и предложу вниманію гг. инженеровъ тѣ данныя, которыя могутъ быть полезны въ дѣлѣ желѣзнодорожныхъ покрасокъ и малярнаго ремонта. Подвижной составъ будетъ разсмотрѣнъ въ отдѣльной статьѣ; здѣсь же остановимся на малярныхъ работахъ въ постройкахъ и сооруженіяхъ.

Строительные матеріалы въ желѣзнодорожныхъ постройкахъ встрѣчаются тѣже, что и вездѣ: кирпичь, камень и штукатурка, желѣзо и дерево. По богатству лѣсовъ въ Россіи, дерево является у насъ главнѣйшимъ и самымъ распространеннымъ строительнымъ матеріаломъ. Большинство построекъ нашихъ желѣзныхъ дорогъ сооружено изъ дерева, а слѣдовательно сохраненіе ихъ должно представлять не маловажный интересъ въ экономіи хозяйства дороги; однимъ изъ условій такого сохраненія есть масляная окраска, которая, чтобы отвѣчать своему назначенію, должна быть совершенна и во время возобновляема.

Нѣтъ надобности доказывать что тоже самое относится и къ желѣзнымъ сооруженіямъ; кирпичныя и каменныя части въ масляной окраскѣ не нуждаются и послѣднія въ этомъ примѣненіи можетъ являться только какъ украшеніе.

Всякаго рода каменныя постройки, произведенныя изъ матеріала, которому красочный слой представляетъ только слабую защиту противъ вліянія наружнаго атмосфернаго воздуха и явленій природы—внутри своихъ помѣщеній для стѣнъ, потолковъ и проч. съ пользою могутъ требовать ма-

сляной окраски; здѣсь красочному слою благопріятствуютъ всѣ условія къ его сохраненію, и потому нельзя не рекомендовать этого рода окраски для внутреннихъ отдѣлокъ желѣзнодорожныхъ зданій и многихъ построекъ; клеевая краска или оклейка обоями часто обставлены самыми невыгодными условіями, требующими безпрерывнаго возобновленія, вслѣдствіе грязненія отъ газовъ, испареній, механическихъ поврежденій и т. п. что въ масляной окраскѣ можетъ ограничиваться простою промывкою, недоступною для обоевъ и клеевыхъ покрасокъ. Въ пассажирскихъ зданіяхъ, кабинетахъ, буфетахъ, казармахъ, больницахъ и пр. мѣстахъ, гдѣ бываетъ постоянное скопленіе публики, масляная окраска поверхности является незамѣнимою, какъ съ санитарной точки зрѣнія такъ и экономической. Въ первомъ случаѣ, поверхности окрашенныя масляною краскою, благодаря возможности промывокъ щелокомъ и водою, не даютъ почвы развитію вредныхъ организмовъ, не впитываютъ міязмовъ и нечистотъ заражающихъ воздухъ, не даютъ пристанища паразитнымъ насѣкомымъ и пр., что вмѣстѣ взятое вполнѣ отвѣчаетъ санитарнымъ цѣлямъ; во второмъ случаѣ,—разъ окрашенная поверхность, промываемая отъ времени до времени, можетъ оставаться безъ малярнаго ремонта многіе годы, если только окраска была произведена правильно.

Всѣ деревянныя и желѣзныя части построекъ безусловно должны краситься масляною краскою; этого требуетъ разумный разсчетъ и условія необходимаго комфорта.

Встрѣчающіеся очень часто несообразности въ примѣненіи малярныхъ матеріаловъ къ окраскамъ желѣзно-дорожныхъ сооруженій, заставляютъ меня дополнить нѣкоторыми поясненіями въ выборѣ этихъ матеріаловъ.

Для окраски деревянныхъ стѣнъ и всякаго рода подѣлокъ, въ наружныхъ покраскахъ, совѣтую предпочитать краски землистыя, какъ самыя дешевыя, вмѣстѣ съ тѣмъ достаточ-

но прочныя; разбѣлы колеровъ стараться брать съ наименьшимъ содержаніемъ свинцовыхъ бѣлилъ, какъ непрочной въ наружныхъ работахъ—краски, а потому изъ землистыхъ красокъ для свѣтлыхъ колеровъ выбирать самые свѣтлые нюансы; къ нимъ принадлежатъ: желтыя и коричневыя охры, свѣтлая мумія и веронская земля; краски: темная мумія, сженая и сырая умбры, желѣзный сурикъ и красильныя земли темныхъ колеровъ, даютъ тона темные; для разбѣловъ слѣдуетъ брать не болѣе 15% свинцовыхъ бѣлилъ и разсвѣтлять дальше тяжелымъ шпатомъ.

По моему разумѣнію, краска сѣро-дикаго цвѣта, получаемая обыкновенно разбѣломъ сажи или графита свинцовыми бѣлилами, должна избѣгаться въ дѣлѣ наружныхъ покрасокъ, какъ самая непрочная и сравнительно дорогая краска; между тѣмъ на многихъ нашихъ желѣзныхъ дорогахъ очень часто встрѣчаемъ окрашенными въ сѣрой цвѣтъ не только стѣны построекъ, заборы и навѣсы, но желѣзныя крыши зданій, мостовыя и др. сооруженія изъ желѣза гдѣ сѣрая краска не должна бы имѣть мѣста.

Во всякомъ случаѣ, въ окраскахъ масляныхъ главная роль по отношенію къ прочности слоя, принадлежитъ масляной олифѣ и степени измельченія краски съ олифою. Въ желѣзно-дорожныхъ хозяйствахъ, гдѣ окраска многихъ построекъ требуетъ однородности по качеству и цвѣту красокъ, эти условія выгодно рѣшаются примѣненіемъ готовыхъ тертыхъ масляныхъ красокъ, заготовляемыхъ фабричнымъ образомъ, чему уже и слѣдуютъ нѣкоторыя дороги; заготовленіе красокъ ручнымъ способомъ обходится очень дорого, размѣшиваніе же ихъ машинками—такъ называемыми ручными краскотерками, не имѣетъ практическаго смысла.

Въ покупкѣ тертыхъ масленыхъ красокъ слѣдуетъ обращать вниманіе на тонкость измола, кровельную силу, способность

высыханія въ теченіи 12 часовъ при обыкновенныхъ условіяхъ и на составъ краски. Такая экспертиза весьма несложна и непродолжительна, а при ея разумной строгости, выгода потребленія красочныхъ матеріаловъ будетъ всегда на сторонѣ готовыхъ тертыхъ на олифѣ красокъ.

Къ несчастью знакомство съ потребленіемъ готовыхъ красокъ усвоено еще немногими; причина пока заключается въ томъ, что способъ подрядный производства малярныхъ работъ пользуется большимъ вниманіемъ со стороны многихъ заказчиковъ и казенныхъ учрежденій, чему въ большинствѣ слѣдуютъ и наши желѣзно-дорожныя управленія.

Не стану критиковать поводовъ почему практикуется въ малярномъ дѣлѣ подрядная система; здѣсь нахожу умѣстнымъ обратить только вниманіе на то зло, которое этимъ путемъ поощряется, особенно въ случаяхъ, когда выборъ матеріаловъ предоставляется маляру-подрядчику.

Система подрядная даетъ поприще конкуренціи; послѣдняя даетъ въ результатѣ пониженіе цѣнъ на работу, но здѣсь пониженіе цѣны идетъ больше, чѣмъ гдѣ либо, на счетъ удешевленія потребляемыхъ матеріаловъ, что далеко невыгодно отражается на результатахъ работъ. Малярные матеріалы легко поддаются фальсификаціи, которая по этому нигдѣ не пользуется такимъ успѣхомъ, какъ въ производствѣ покрасокъ; такое положеніе дѣла ставитъ малярнаго подрядчика въ выгодныя условія эксплуатировать довѣріе заказчиковъ, обыкновенно мало знакомыхъ съ дѣломъ, употребляя суррагаты вмѣсто матеріаловъ требуемыхъ качествъ, прослѣдуя одну цѣль сдать работу въ приличномъ на глазъ видѣ; а нельзя отрицать, что на прочность всякой малярной работы—вліяетъ много качество потребляемыхъ въ дѣло продуктовъ, и ни одна работа такъ легко не можетъ обойти самый строгій контроль какъ работа ма-

лярная. Такой произволъ неизбѣжно вызываетъ злоупотребленія со стороны подрядчика, что мы повсемѣстно и встрѣчаемъ.

Примѣровъ фальсификаціи малярныхъ матеріаловъ такъ много, что разбирать ихъ не буду: достаточно припомнить громадность выбора красокъ, лаковъ, олифы и ея суррогатовъ, чтобы судить о легкой возможности замѣны одного продукта — другимъ, болѣе дешевымъ. Изложенное мною описаніе малярныхъ матеріаловъ должно служить основаніемъ для ихъ экспертизы, если таковая окажется возможною, но при системѣ подрядной очевидна несостоятельность всякой экспертизы и почти немыслимъ контроль производства работъ.

Лучшимъ средствомъ достигнуть хорошаго результата въ производствѣ малярныхъ работъ, слѣдуетъ считать хозяйственный способъ, гдѣ закупка матеріаловъ должна быть завѣдомо извѣстныхъ качествъ, матеріалы должны быть испытаны и примѣняться сообразно ихъ свойствамъ и цѣли; работа должна вестись подъ строгимъ присмотромъ и контролемъ. Хозяйственный способъ болѣе чѣмъ гдѣ либо отвѣчаетъ потребностямъ желѣзныхъ дорогъ, располагающихъ запасомъ интеллигентныхъ силъ въ лицѣ своихъ свѣдущихъ техниковъ, производящихъ работы въ большихъ размѣрахъ и гдѣ окраска въ большинствѣ случаевъ является средствомъ сохраненія весьма цѣнныхъ сооруженій и построекъ. Нѣкоторыя дороги уже давно практикуютъ этотъ способъ, но большинство еще слѣдуетъ старой рутинѣ подряда, держась примѣровъ, принятыхъ въ казенныхъ вѣдомствахъ и учрежденіяхъ.

Масляная окраска по желѣзу также необходима, какъ и по дереву; желѣзо является весьма популярнымъ строительнымъ матеріаломъ на желѣзныхъ дорогахъ; крыши зданій, мостовыя сооруженія и многія части построекъ соору-

жены изъ желѣза и обыкновенно красятся масляными красками; выборъ матеріаловъ для такихъ покрасокъ весьма обширенъ,—я уже замѣтилъ о непрактичности примѣненія сѣрыхъ красокъ для фасадовъ и стѣнъ; для желѣза такія краски еще менѣе должны быть примѣняемы по причинѣ своей малой прочности; между тѣмъ на желѣзныхъ дорогахъ цвѣтъ сѣрый для крышъ и мостовъ пользуется большимъ вниманіемъ, а мосты очень часто красятъ даже чистыми бѣлыми, наименѣе пригодными для этой цѣли. Значеніе бѣлаго цвѣта въ виду уменьшенія теплоемкости желѣза чрезъ отраженіе солнечныхъ лучей въ знойные лѣтніе дни—весьма понятно, но въ данномъ случаѣ, бѣлая окраска представляетъ совершенно превратную экономію, такъ какъ затрата капитала на учащенную перекраску такихъ мостовъ не оплачивается выгодою отъ дорогого бѣлаго колера, который можетъ быть замѣненъ другими свѣтлыми колерами, болѣе прочными и дешевыми, способными къ свѣто-отраженію, почти въ той же мѣрѣ, что и цвѣтъ бѣлый; изъ свѣтлыхъ красокъ для мостовъ могу рекомендовать желтыя охры, разбѣлы муміи и желѣзнаго сурика, мѣдянку, самую прочную изъ всѣхъ масляныхъ красокъ; для темныхъ колеровъ наиболѣе отвѣчаетъ цѣли желѣзный сурикъ, правда, онъ способствуетъ нагрѣванію желѣза въ лѣтніе жары и цвѣтъ его сходенъ съ цвѣтомъ желѣзной ржавчины, что мѣшаетъ замѣчать на поверхности окраски различныя поврежденія и появленіе ржавыхъ пятенъ, но дешевизна и относительная прочность—ставятъ желѣзный сурикъ на ряду лучшихъ красочныхъ матеріаловъ для желѣза и дерева.

Въ дополненіе замѣчу, что масляная окраска по желѣзу охрою и мумією держится безъ ремонта 3 года и болѣе, желѣзный сурикъ до 5 лѣтъ, мѣдянка до 10 лѣтъ, а окраска свинцовыми бѣлилами служитъ не болѣе 2 лѣтъ.

Способы окрасокъ, описанные мною въ предъидущихъ главахъ съ совершенною полностью могутъ быть примѣнимы для всякаго рода покрасокъ, встрѣчаемыхъ въ желѣзнодорожныхъ хозяйствахъ и постройкахъ.

ГЛАВА XIII.

Каретно-малярное производство.

Малярная отдѣлка экипажей. Значеніе окраски. Универсальный способъ. Второй способъ. Третій способъ. Критическій обзоръ, работъ составляющихъ отдѣлку экипажей.

Совершенно отдѣльную и самостоятельную отрасль малярнаго дѣла составляетъ окраска и отдѣлка экипажей. Важнѣйшими матеріалами здѣсь являются лаки, отъ качествъ и достоинствъ которыхъ часто зависитъ весь успѣхъ работы, требующей много труда, терпѣнія, времени и знанія.

Малярная отдѣлка есть послѣдняя работа въ производствѣ экипажей: ею маскируются всѣ недостатки, происшедшіе отъ невниманія или случайностей въ постройкѣ кузова, и ею сохраняется тотъ матеріалъ, изъ котораго экипажъ сработанъ; здѣсь малярною отдѣлкою достигается то общее впечатлѣніе, отъ котораго зависитъ вся красота и изящество предмета. По этому малярная мастерская, гдѣ отдѣлываются экипажи, должна быть обставлена всѣми удобствами, содѣйствующими успѣху работъ; устройство такой мастерской представляетъ необходимое условіе всякой каретной фабрики.

Мастерская должна быть чистая, свѣтлая и просторная, кромѣ работъ малярныхъ и лакировокъ, въ ней другихъ работъ производить не должно, мастера сюда должны яв-

ляться съ готовыми для дѣла красками и матеріалами. Воздухъ мастерской долженъ быть чистъ и вентилируемъ безъ сквозного вѣтра; свѣтъ долженъ быть разсѣянный, безъ прямыхъ солнечныхъ лучей; температура требуется по возможности равномѣрная, постоянная и умѣренная, отъ 12 до 16° R; окраска стѣнъ и потолковъ должна быть бѣлая.

Возлѣ мастерской должно быть устроено отдѣленіе для подготовки красокъ, съ установленными плитами для растиранія, съ запасомъ кистей и инструментовъ, нужной посуды и проч.; такая подготовительная мастерская должна имѣть достаточно свѣта и воздуха, можетъ помѣщаться и въ полуподвальномъ этажѣ, вблизи склада запасныхъ матеріаловъ для работы.

Окраска и лакировка экипажей производится многими способами; способы эти отличаются другъ отъ друга только нѣкоторыми пріемами, усложняющими или упрощающими работу, что зависитъ отъ требуемой отдѣлки и рода экипажей; послѣдніе, какъ извѣстно, имѣютъ много типовъ, бываютъ различныхъ цѣнъ, и потому малярная ихъ отдѣлка можетъ быть проще и изящнѣе исполнена, смотря по цѣли и назначенію.

Прежде чѣмъ перейти къ частностямъ, разсмотримъ общепринятый универсальный способъ отдѣлки экипажей, дающій высокихъ качествъ окраску и лакировку по красотѣ и прочности.

Въ малярной отдѣлкѣ экипажей, гдѣ большая доля цѣнности падаетъ на рабочій трудъ, выборъ довольно цѣнныхъ матеріаловъ долженъ быть дѣлаемъ съ осмотрительностью; требованія должны быть строги и обдуманны; надо не забывать, что часто мелкимъ упущеніемъ можно испортить всю работу, стоющую много труда и времени.

Универсальный способъ малярной отдѣлки экипажей состоитъ изъ 12-ти слѣдующихъ операцій:

1. **Подмазка.** Экипажъ предназначенный къ отдѣлкѣ уста-

навливаютъ такъ, чтобы къ нему имѣть свободный доступъ со всѣхъ сторонъ, и чтобы освѣщеніе отъ разсѣяннаго дневнаго свѣта, по возможности, всюду было одинаково. Поверхность кузова во всѣхъ частяхъ по дереву и по желѣзу покрываютъ олифою, сикативнымъ лакомъ или лакомъ подготовительнымъ; такой проолифкѣ надо дать хорошо просохнуть и затѣмъ приступить къ подмазкѣ. Подмазка должна быть приготовлена заблаговременно въ подготовительной мастерской изъ равныхъ по вѣсу частей: кассельской земли, свинцовыхъ цѣльныхъ бѣлилъ, свинцоваго сурику, сженой умбри и зильберглету; эту смѣсь надо растереть съ водою на плитѣ въ нѣжную тѣстообразную массу, высушить въ видѣ лепешекъ или головокъ и въ такомъ видѣ сохранять до употребленія. Множество составовъ предлагаемыхъ для этой цѣли въ торговлѣ, въ видѣ патентованныхъ различнаго названія средствъ, покупаемыхъ часто весьма дорого, состоитъ только изъ смѣси упомянутыхъ красокъ, гдѣ все-таки свинцовые сурикъ и бѣлила играютъ существенную роль.

Самую замазку приготовляютъ такъ: берутъ въ тонкоизмельченномъ видѣ описанную смѣсь въ размѣрѣ нужномъ для одного раза, смѣшиваютъ съ подмазочнымъ лакомъ въ крутое тѣсто, и помощью стальнаго шпателя-китуютъ, т.-е. замазываютъ всѣ щели, трещины, швы и углубленія на всей поверхности кузова, избѣгая за одинъ разъ накладывать толстые слои замазки, такъ какъ вся задача состоитъ въ томъ, чтобы замазка скоро и хорошо просыхала, что достигается только наложеніемъ тонкихъ словъ. Высушенную замазку каждый разъ слѣдуетъ подновлять новыми слоями тамъ, гдѣ это нужно; повтореніе замазокъ зависитъ отъ ровности отдѣлки кузова, и потому нельзя опредѣлить количество слоевъ замазки; соблюдать слѣдуетъ только одно правило: одинъ слой наносить по другому только

тогда, когда послѣдній въ совершенствѣ высохъ. При удобной обстановкѣ мастерской въ отношеніи воздуха и температуры, каждый слой размазки для полнаго высыханія потребуетъ отъ 16 до 20 часовъ времени.

2. **Шлифовка подмазки** состоитъ въ протираніи сухою кусковою пемзою всей подмазанной и вполнѣ просохшей поверхности кузова.

Для приготовленія шлифовальной кусковой пемзы, нужно имѣть въ запасѣ пемзовый порошокъ, который получаютъ толченіемъ въ чугунной ступкѣ прокаленныхъ кусковъ хорошей пемзы; порошокъ сѣютъ чрезъ тонкое волосяное сито, и сохраняютъ до употребленія. Этимъ порошкомъ посыпаютъ шлифовальную пемзу.

Пемзу отъ времени до времени слѣдуетъ посыпать пемзовымъ порошкомъ, и шлифовка продолжается до тѣхъ поръ, пока поверхность получится совершенно гладкою; пыль стираютъ сухою холщевую тряпкою и ею же выглаживаютъ всѣ прошлифованныя мѣста.

3. **Проолифка.** Гладкую прошлифованную поверхность экипажа покрываютъ за 2 раза крѣпкою льняною олифою, второй слой наносятъ по сухому первому слою; поверхности даютъ время хорошенько просохнуть и выстояться, что должно продолжаться отъ 2 до 3 сутокъ.

4. **Грунтовка.** Проолифленную поверхность покрываютъ за 2 или за 3 раза грунтовкою; грунтовку готовятъ изъ цѣльныхъ свинцовыхъ бѣлилъ съ прибавкою свинцоваго сурика и сженой умбры, такъ чтобы получился молочно-бѣлый цвѣтъ, разводятъ хорошею льняною олифою, протирая до тонкости на плитѣ или вальцовой машинѣ, и разбавляютъ небольшимъ количествомъ чистаго французскаго скипидара, во время самой работы; это дѣлается для того, чтобы слой краски получался тонкимъ. По сухому первому слою кроютъ второй разъ, по второму — третій. Надо въ особенности наблюдать, чтобы всѣ грунтовочные слои были совершенно сухи и чтобы въ краскѣ не оставалось слѣдовъ скипидара.

Грунтовка всѣми тремя слоями должна давать очень тонкій общій слой краски; иногда полезно прибавлять къ грунтовкѣ подмазочный лакъ.

5. **Шлифовка грунтовки** производится влажнымъ пемзовымъ порошкомъ на мягкомъ войлокѣ или сукнѣ, которые слѣдуетъ смачивать водою и посыпать порошкомъ; шлифовать слѣдуетъ легко и въ круговомъ направленіи проходя всѣ загрунтованныя мѣста, промывать губкою съ водою и вытирать полотенцемъ до суха. Шлифовку порошкомъ можно замѣнить кусковою пемзою, смачивая ее водою и проходя въ круговомъ направленіи; засариваемую поверхность пемзы протирать отъ времени до времени другимъ кускомъ и промывать; шлифовка плоскихъ частей кузова идетъ этимъ способомъ гораздо скорѣе; углы и мелкія части шлифуются только порошкомъ на войлокѣ или суконной тряпкѣ.

6. **Первая покраска колеромъ.** По сухой загрунтованной и прошлифованной поверхности кроютъ тонкимъ слоемъ масляной краски избраннаго цвѣта; къ краскѣ прибавляютъ немного подмазочнаго лака; покраску надо дѣлать въ 2, 3 и 4 раза, всегда по вполнѣ просохшему предъидущему слою.

7. **Первая шлифовка колера.** Сухую покраску слѣдуетъ прошлифовать сженою кусковою пемзою съ водою, отъ времени до времени протирая пемзу отъ засоренія; надо стараться, чтобы поверхность подъ шлифовкою во время работы не засыхала, для чего слѣдуетъ часто протирать мягкою мокрою губкою, и послѣ шлифовки протереть до суха полотенцемъ. Кусковую пемзу можно замѣнить пемзовымъ порошкомъ на войлокѣ, работа тогда идетъ медленнѣе, но чище.

8. **Вторая покраска** ведется также какъ и первая, въ 3—4 слоя, соблюдая, чтобы краска ложилась тонко и хорошо каждый разъ просыхала.

9. **Вторая шлифовка колера** должна вестись болѣе внима-

тельно и осторожно чѣмъ первая, производится тонкимъ порошкомъ пемзы въ мокромъ видѣ; это дѣлаютъ растирая пемзу на плитѣ съ водою въ густое тонкое тѣсто, его берутъ суконною подушечкою на волосѣ, и смачивая постоянно водою, шлифуютъ окрашенную поверхность, при этомъ постоянно промываютъ мокрою, мягкою губкою; шлифовку надо продолжать до тѣхъ поръ, пока поверхность приметъ полу-полированный видъ, ее промываютъ чистою водою и протираютъ до суха старою, чистою холщевою тряпкою, затѣмъ полируютъ сженою костью на войлокѣ съ водою и опять протираютъ тряпкою.

10. **Лакировка.** Чистою, мягкою, изъ бѣлой щетины кистью наносятъ два или три слоя лака каретнаго № 2; каждый разъ крыть лакомъ по вполнѣ сухому прежнему слою; работа требуетъ опытности и вниманія: всякую лакировку во время просушки надо беречь отъ пыли, прямыхъ солнечныхъ лучей и отъ сквозного вѣтра, стараться поддерживать ровную умѣренную температуру; воздухъ долженъ быть сухъ и освѣжаемъ; лакированный экипажъ слѣдуетъ 2—3 дня оставить въ покоѣ, закрытымъ холщевымъ чехломъ, затѣмъ на нѣсколько дней поставить въ тѣни; такимъ образомъ, дать лакировкѣ выстояться и окрѣпнуть.

11. **Шлифовка лака:** сухую лаковую поверхность шлифовать тонкимъ пемзовымъ порошкомъ съ водою на мягкомъ войлокѣ, промывая губкою и протирая до суха мягкимъ, тонкимъ полотенцемъ.

12. **Послѣдняя лакировка и полировка.** Шлифованную лаковую поверхность покрыть за одинъ разъ лакомъ каретнымъ № 1, просушить 2—3 дня подъ чехломъ, и затѣмъ полировать сухимъ тонкимъ мѣломъ или костяною золою на сыромъ мягкомъ войлокѣ.

Полировальный порошокъ изъ мѣла приготовляется спеціально и долженъ находиться всегда въ запасѣ; его гото-

вятъ, размачивая отборный мѣлъ въ водѣ, отмучиваютъ и растираютъ на плитѣ съ водою въ тонкое тѣсто, которое сушатъ и измельчаютъ; полученный мѣловой порошокъ и служитъ лучшимъ полировальнымъ матеріаломъ для лаковыхъ поверхностей.

Полировку слѣдуетъ продолжать до тѣхъ поръ, пока поверхность не получитъ блеска и вида полированнаго стекла; слѣдуетъ полировать избѣгая возвышенія температуры отъ тренія, для чего не надо слишкомъ нажимать войлока, натирать въ круговомъ направленіи безъ усилій; готовую поверхность промываютъ мокрою губкою. и вытираютъ осторожно и до суха мягкою шелковою тряпкою.

Вмѣсто мѣла, какъ я замѣтилъ, можно употреблять костяную золу, также тонко заготовленную какъ и мѣловой порошокъ; золу смачиваютъ деревяннымъ масломъ и такимъ тѣстомъ на мягкомъ войлокѣ шлифуютъ. Готовую поверхность протираютъ шелковою тряпкою съ сухимъ тонкимъ крахмаломъ. Послѣ полировки экипажъ долженъ простоять въ тѣни 10 дней до его употребленія въ дѣло.

Сложность и медленность работы по описанному способу дѣлаютъ его примѣненіе возможнымъ при отдѣлкѣ цѣнныхъ и щегольскихъ экипажей. Прежде чѣмъ критически разсмотрѣть практичность этого способа, укажу еще два другіе, менѣе сложные, но дающіе весьма хорошіе результаты.

Второй способъ малярной отдѣлки экипажей состоитъ въ слѣдующемъ:

Поступившій въ малярную мастерскую экипажный кузовъ, послѣ очистки отъ пыли, ржавчины, сальныхъ пятенъ и пр. грунтуютъ обыкновеннымъ способомъ: первый слой сухой покрываютъ вторымъ, такъ называемымъ шлифовочнымъ. для котораго приготовляютъ отдѣльную грунтовку изъ смѣси охры и свинцовыхъ бѣлилъ на олифѣ и скипидарѣ, грунтовать отъ 3 до 4 разъ. Эта вторая грун-

товка должна очень хорошо просохнуть и выстояться, чтобы всѣ слѣды скипидара исчезли; затѣмъ шлифуется кусковою пензою на водѣ, промывается губкою и вытирается до суха холщевою тряпкою. Полученную гладкую сухую поверхность покрыть одинъ разъ цѣльными свинцовыми бѣлилами, просушить и всѣ неровности, щели и трещины прошпатлевать бѣлильною лаковою замазкою; шпатлевку повторить столько разъ, сколько того потребуетъ общая предварительная подготовка; всякій слой замазки долженъ быть на столько тонокъ, чтобы въ теченіи сутокъ могъ вполнѣ просыхать. Бѣлую грунтовку и подмазку, вполнѣ просушенныя, подвергнуть шлифовкѣ кусковою пензою съ водою, промывкѣ губкою и протиркѣ до суха. Прошлифованную поверхность крыть колеромъ за 3—4 раза, тонкими слоями, такъ чтобы два первые слоя давали просвѣтъ; краска должна быть очень тонко истерта и разбавлена олифою съ подмазочнымъ лакомъ.

Окрашенную и вполнѣ просушенную поверхность, прошлифованную пемзовымъ порошкомъ, покрывать каретнымъ лакомъ, тонкими слоями, повторяя 4—6 разъ, въ промежуткѣ, черезъ каждые два слоя повторять шлифовку; послѣдній слой долженъ быть сдѣланъ каретнымъ лакомъ № 1 и прополированъ мѣломъ, костяною золою или трипелемъ, промытъ губкою и протертъ до суха шелковою тряпкою.

Третій способъ отдѣлки экипажей, самый распространенный въ Германіи, состоитъ изъ слѣдующихъ операцій: сухую чистую поверхность кузова покрываютъ жидкою масляною грунтовкою, въ горячемъ состояніи, такъ чтобы поверхность пропиталась масломъ; грунтовкѣ даютъ хорошенько просохнуть, поверхность шпатлюютъ густою обыкновенною лаковою замазкою; просохшую замаску шлифуютъ кусковою пензою на водѣ и покрываютъ нѣсколько разъ

шлифовальнымъ грунтомъ; сухую грунтовку опять шлифуютъ пемзою или пемзовымъ порошкомъ по общему способу. Заготовленную такимъ образомъ поверхность покрываютъ колеромъ въ два пріема: первый разъ кроютъ въ 2—3 слоя масляною краскою разбавленною лакомъ; просохшую поверхность шлифуютъ пемзовымъ порошкомъ съ водою, вытираютъ и второй разъ кроютъ колеромъ въ 3 слоя, также краскою разбавленною лакомъ. Стараются красить ровно и гладко, самыми тонкими слоями, кроютъ мягкою, поношенною кистью и флейцуютъ всякій разъ.

Такъ окрашенный кузовъ покрывается въ 2 слоя хорошимъ каретнымъ лакомъ, шлифуется и опять за одинъ разъ лакируется; послѣднюю лакировку полируютъ мѣломъ или другимъ полировальнымъ матеріаломъ и протираютъ шелковою тряпкою.

Окраска стана экипажа, колесъ и прочихъ частей должна вестись также какъ и окраска кузова, съ тою разницею что въ мелкихъ мѣстахъ, въ изгибахъ, шлифовать слѣдуетъ песочною бумагою, чтобы удобнѣе проходить всѣ неровности; грунтовка здѣсь можетъ быть темная, потому что принятый колеръ обыкновенно бываетъ или черный или самый темный. Отдѣлочныя шлифовки должны производиться пемзовымъ порошкомъ на войлокѣ.

Разсматривая всѣ три приведенные здѣсь способа малярной отдѣлки экипажей, нельзя не замѣтить, что общій характеръ работы и послѣдовательность въ операціяхъ остаются одинаковыми для всѣхъ способовъ. Первый способъ, названный мною универсальнымъ, есть самый правильный, но вмѣстѣ съ тѣмъ самый сложный и медленный, разумѣется на практикѣ его можно варьировать въ извѣстныхъ предѣлахъ, въ зависимости отъ цѣли и требованія отдѣлки. Чѣмъ экипажъ элегантнѣе и дороже, тѣмъ требованія на малярную отдѣлку болѣе изысканны; если же дѣло идетъ о простомъ экипажѣ, построенномъ недорого, тамъ конечно и отдѣлка должна разсчитываться больше на прочность окраски, чѣмъ на одно изящество.

Разсмотримъ въ отдѣльности каждую работу, чтобы составить общее понятіе о той роли каждой операціи, какую она играетъ въ дѣлѣ окраски экипажа.

Первая проолифка поверхности нужна для того, чтобы эту поверхность сдѣлать способною принимать водмазку. Изъ какого матеріала бы ни былъ сдѣланъ экипажъ, онъ долженъ быть проолифленъ по дереву для того, чтобы заполнить поры дерева, такъ сказать пропитать ихъ олифою; по желѣзу или другому металлу, чтобы сразу предохранить всѣ части отъ окисленія. Къ проолифленной поверхности, масляная и лаковая замазка пристаетъ прочно и равномѣрно; замазка, по своей густотѣ, на гладкой поверхности металла безъ олифы не пристаетъ, а по сухому дереву безъ проолифки—пристала бы не равномѣрно, а что еще хуже, дерево силою волосности втянуло бы лакъ подмазки и лишило бы послѣднюю главныхъ свойствъ: прочности и равномѣрнаго высыханія.

Поверхность экипажа какъ бы ни была тщательно отдѣлана въ черпѣ, всегда будетъ имѣть неровности, которыя незамѣтны въ матовой отдѣлкѣ, при наложеніи лакировки всегда обнаружатся; кромѣ неровностей въ плоскости, являются постоянно трещины, щели въ мѣстахъ скрѣпленій и пр., которыя маскируются только замазкою; отсюда **необходимость замазки** также понятна. Тщательность исполненія этой работы и вниманіе обусловливаютъ весь успѣхъ задачи весьма важной въ продолженіи дальнѣйшихъ работъ по отдѣлкѣ.

Шлифовка подмазки является необходимою для уравненія поверхности; шлифовкою сносится вся излишняя подмазка и остается только необходимая ея часть.

Проолифкою уровненной подмазкою поверхности достигается ровность наложенія впослѣдствіи красочнаго слоя, такъ какъ этою вторичною проолифкою пропитываются всѣ обнаженныя части происшедшія отъ шлифовки и насыщается олифою высохшая подмазка, которая заготовленная на масляномъ лаку, при высыханіи теряя летучія лаковыя части, въ сухомъ состояніи дѣлается пористою, способною впитывать всякую жидкость; если по непроолифленной замазкѣ покрыть колеромъ, то поверхность въ мѣстахъ подмазанныхъ покроется матовыми пятнами, которыя могутъ навсегда остаться и выступать даже подъ лаковымъ слоемъ.

Грунтовка важна для общаго уравненія поверхности подъ окраску, что и достигается шлифовкою грунта, по которому уже идетъ окраска колеромъ.

Окраска,— самая основная часть отдѣлки; понятно что важнѣйшая часть работы есть подготовка подъ окраску; послѣдняя уже облегчается многимъ, если прошлифованная грунтовка приняла во всѣхъ частяхъ окраску гладко и равномѣрно. Стремленіе въ окраскѣ крыть возможно тоньшими слоями, очень понятно: чѣмъ меньше слой краски, тѣмъ ровнѣе и скорѣе высыхаетъ, чего однимъ толстымъ слоемъ достигнуть нельзя: онъ сохнетъ долго, коробится и часто до полной просушки даетъ уже трещины. Окраска въ 3 слоя должна представлять толщину не больше листа почтовой бумаги, тогда только она будетъ отвѣчать своему назначенію во красотѣ и прочности, по этому является весьма важнымъ условіемъ тонкость измельченія красокъ.

При употребленіи красокъ слабой кровельной силы, какъ напримѣръ: кобальтъ, ультрамаринъ, всѣ мѣдныя и мн. др. краски, окраску иногда приходится повторять 2 и 3 раза, всякую въ 3 слоя, раздѣляя одну отъ другой шлифовкою. Понятно, что укрывистыя краски могутъ удовлетворять работу двумя слоями.

На матовую, прошлифованную поверхность колера, лакъ ложится ровнѣе, и

если окраска и подготовка просушены были хорошо, то можно быть увѣреннымъ въ успѣхѣ **лакировки**, понятно при условіи выбора хорошихъ лаковъ; но какъ бы хорошъ лаковый матеріалъ ни былъ, высохшая лаковая поверхность всегда будетъ имѣть неровности въ видѣ мелкихъ крапинокъ, едва замѣтныхъ для глаза, горбушекъ и проч.; по этому въ отдѣлкахъ изящныхъ, каждый слой лака долженъ быть **прошлифованъ** до наложенія слѣдующаго слоя, а послѣдняя лакировка должна быть **полирована**.

Лаковые слои наносятся очень тонко; масляный лакъ всегда содержитъ скипидаръ, который при высыханіи долженъ весь улетучиваться, что при толстомъ слоѣ лакировки является дѣломъ почти невозможнымъ: образовавшаяся тонкая пленка высыхающаго лака задерживаетъ испареніе скипидара, вслѣдствіе чего такой лаковый слой очень скоро коробится и проявляетъ не своевременно трещины.

ГЛАВА XIV.

Малярный ремонтъ подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ.

Окраска вагоновъ и паровозовъ. Несостоятельность практикуемаго способа. Причины и поясненія. Значеніе окраски вагоновъ. Способъ практичный окраски вагоновъ и паровозовъ. Необходимость малярнаго ремонта. Краски эмалевыя. Товарные вагоны.

Окраска подвижнаго состава нашихъ желѣзныхъ дорогъ страдаетъ многими несообразностями и недостатками, свидѣтельствующими неправильность взгляда на малярную отдѣлку вагоновъ и паровозовъ и на ея значеніе.

Разсматривая окраску съ практической и художественной ея сторонъ, казалось бы, что примѣненіе окраски къ вагонамъ и паровозамъ должно вызываться чисто экономическимъ разсчетомъ. Цѣнность подвижнаго состава такъ значительна, что услуги приносимыя окраскою должны бы приниматься въ разсчетъ сохраненія цѣлости окрашиваемыхъ предметовъ; между тѣмъ на практикѣ видимъ совершенно обратное, встрѣчая на всякомъ шагу то крайности, доходящія до педантизма въ наружныхъ малярныхъ отдѣлкахъ, свидѣтельствующихъ ненужную роскошь, то полное игнорированіе окраски. Первое преобладаетъ въ отдѣлкѣ пассажирскихъ, а второе въ отдѣлкѣ товарныхъ вагоновъ, но въ обоихъ случаяхъ одинаково проглядываютъ и чрезмѣрная роскошь, и безпредѣльная нищета въ окраскахъ.

Въ малярной отдѣлкѣ пассажирскихъ вагоновъ, въ прин-

цинѣ принятъ способъ усвоенный фабрикантами легкихъ щегольскихъ экипажей; въ этомъ собственно и заключается главная ошибка взгляда на окраску вагоновъ, потому что, насколько описанные мною способы въ экипажномъ дѣлѣ имѣютъ свое практическое значеніе и могутъ пользоваться всѣми правами гражданства, на столько при обстановкѣ большинства желѣзно-дорожныхъ мастерскихъ и послѣдующемъ уходѣ за окрашенными вагонами, въ желѣзно-дорожномъ хозяйствѣ, теряютъ свое значеніе и лишены всякаго практическаго смысла.

Каретный фабрикантъ, отдѣлывая свой экипажъ какъ предметъ роскоши, малярною отдѣлкою оканчиваетъ свою работу; здѣсь окраска не только маскируетъ всѣ недостатки и упущенія въ работахъ столярной, кузнечной, слесарной и др. въ сложности дающихъ экипажъ въ чернѣ, но и сама собою составляетъ всю суть дѣла въ отношеніи красоты отдѣлки наиболѣе цѣнимой въ легкихъ экипажахъ; само собою разумѣется, что здѣсь прочность окраски, какъ отдѣльной работы играетъ видную роль, но главная задача остается все таки на сторонѣ художественной, такъ что прочность красочнаго или лаковаго слоя имѣетъ значеніе не какъ защита матеріала, изъ котораго сооружена карета или коляска, а вся работа мастера сосредоточивается на томъ, чтобы сама по себѣ малярная отдѣлка сохранила дольше свой блестящій, изящный видъ и служила какъ бы дипломомъ экипажной фабрики.

На этомъ основаніи въ экипажныхъ фабрикахъ малярная мастерская пользуется наибольшимъ почетомъ, обстановка ее самая удобная, а работы ведутся съ особенною тщательностью и заботливостью, тратится много труда и времени; выборъ малярныхъ матеріаловъ строго обдуманъ и испытанъ, цѣна ихъ не имѣетъ своего значенія, такъ какъ теряется совершенно въ цѣнности труда и времени затрачиваемыхъ

съ обдуманнымъ разсчетомъ въ отдѣлкѣ. Выпущенный изъ мастерской экипажъ, котораго лакировка хорошо выстоялась, встрѣчаетъ такой же за собою тщательный уходъ въ продолженіи всей своей службы, которая обыкновенно и оканчивается съ потерею блеска и началомъ разрушенія окраски. Такой старый экипажъ уже не возвращается въ свою прежнюю мастерскую. а за безцѣнокъ сбывается какъ старье, которому никакія ремонтировки не возвратятъ уже прежняго блеска и вида; однимъ словомъ, служба элегантнаго экипажа какъ предмета роскоши начинается съ окраски и кончается съ ея разрушеніемъ; цѣнность стараго экипажа становится такъ ничтожною, что возобновленіе полной окраски является невозможнымъ по разсчету ея стоимости.

Совершенно другое значеніе должна имѣть малярная отдѣлка вагоновъ и паровозовъ; цѣнность ихъ въ постройкѣ такъ велика, что стоимость окраски не можетъ играть роли, а условіе продолжительности службы вагоновъ и паровозовъ ставитъ въ необходимость періодическаго возобновленія ихъ малярнаго ремонта. Здѣсь окраска уже является какъ одно изъ средствъ сохраненія экипажей въ цѣлости на продолжительное время; она должна удовлетворять всѣмъ требованіямъ прочности своего слоя, отвѣчая одновременно и необходимому комфорту отдѣлки; въ обоихъ случаяхъ должна преслѣдоваться практическая цѣль окраски, что можетъ быть доступнымъ и безъ излишнихъ расходовъ при должномъ вниманіи и своевременномъ повтореніи малярнаго ремонта.

Чтобы уяснить себѣ задачу малярныхъ работъ по ремонту подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ, необходимо разсмотрѣть обстановку, при которой окраска производится и чему она подвергается въ службѣ вагона или паровоза. Очень немногія изъ нашихъ желѣзныхъ дорогъ располагаютъ удобными малярными мастерскими, а еще меньше такихъ, которыя отличаются богатствомъ по численности

своего подвижнаго состава. Принятый и понынѣ практикуемый способъ окраски—уже не долженъ имѣть мѣста, потому что требуетъ много времени, а при условіяхъ обстановки большинства малярныхъ мастерскихъ—немыслимъ по затѣѣ, непроизводительно расходуя много труда, времени и денегъ.

Обстановка многихъ желѣзно-дорожныхъ мастерскихъ такова, что имъ позавидуетъ всякій механическій заводъ; здѣсь цѣхи: столярный, кузнечный, слесарный, токарный и часто обойный поставлены и такъ роскошно оборудованы, что можно встрѣтить все данное изобрѣтательнымъ умомъ человѣка, однимъ словомъ представляютъ собою въ большинствѣ случаевъ послѣднее слово науки;—рядомъ съ этимъ, малярная мастерская обыкновенно страдаетъ не только отсутствіемъ необходимой обстановки, инструментовъ и приспособленій, но зачастую лишена интеллигентной силы руководящей работами, которыя всецѣло передаются веденію простаго практика-мастера, воспитаннаго мальчикомъ при какомъ-нибудь каретномъ заведеніи, или получившаго свои спеціальныя названія въ малярной мастерской одной изъ экипажныхъ фабрикъ. По моему разумѣнію здѣсь и кроется причина того, почему малярный способъ отдѣлки легкихъ экипажей перешолъ въ желѣзно-дорожную практику и тамъ удержался.

Изъ видѣнныхъ мною мастерскихъ, гдѣ обстановка малярныхъ работъ удовлетворяетъ многимъ условіямъ, могу назвать только мастерскія въ Кіевѣ и Одессѣ, Югозападныхъ ж. дорогъ, вагонную мастерскую Александровскаго завода Главнаго Общества желѣзныхъ дорогъ въ С.-Петербургѣ, мастерскія въ Либавѣ, Либаво-Роменской дороги и въ Москвѣ, Московско-Брестской ж. дороги.

Въ своемъ мѣстѣ оговорены мною условія,—способствующія успѣху работъ по малярной отдѣлкѣ экипажей; въ мастерскихъ желѣзныхъ дорогъ онѣ не соблюдаются и не могутъ соблюдаться по многимъ причинамъ, въ критику которыхъ вдаваться не буду, недостатокъ въ количествѣ вагоновъ и паровозовъ почти всѣхъ нашихъ дорогъ заставляетъ уклоняться отъ своевременнаго малярнаго ремонта и прибѣгать къ нему только въ крайней надобности, благодаря только тому, что практикуемый способъ возобновленія окраски требуетъ много времени, а время составляетъ разсчетъ въ простоѣ вагона или паровоза, почему и видимъ жалкіе результаты изнашиванія подвижнаго состава; видимъ оригинальную пестроту въ поѣздахъ, гдѣ возлѣ роскошно отдѣланнаго вагона идетъ рядомъ вагонъ ободранный и

поблекшій: одинъ щеголяетъ блескомъ и красотою колера, на другомъ нельзя угадать цвѣта бывшей окраски. Эти несообразности, встрѣчаемыя на всякомъ шагу, свидѣтельствуютъ фактами о непригодности практикуемаго способа окраски вагоновъ.

Чтобы исправить существующее зло и производительно примѣнять окраску, надо рѣшить слѣдующіе вопросы:

a) Что требуется отъ окраски вагона и паровоза?

b) Что окраска выдерживаетъ во время службы вагона и паровоза?

Отвѣтъ на эти вопросы даетъ практика: отъ окраски требуется, чтобы предметъ представлялся въ приличномъ видѣ и удовлетворялъ нашему понятію объ опрятности и комфортѣ, чтобы окраска представляла достаточно прочный слой, защищающій строительный матеріалъ отъ дѣйствій внѣшней атмосферы, чтобы окраска при всемъ комфортѣ отдѣлки обходилась недорого, служила возможно дольше и требовала недорогаго ремонта, не отнимая много времени работою. Второй не менѣе важный вопросъ рѣшается болѣе сложно: окраска подвижнаго состава подвергается всѣмъ условіямъ внѣшней атмосферы въ бо̀льшей степени чѣмъ въ обыкновенныхъ конныхъ экипажахъ, которые безъ движенія никогда не оставляются на вольномъ, открытомъ воздухѣ, а хранятся въ сараяхъ, защищающихъ экипажи не только отъ пыли и дождя, но промытые каждый разъ послѣ употребленія хранятся въ сухомъ помѣщеніи при отсутствіи свѣта, не выносятъ рѣзкихъ переходовъ температуры и пр. Между тѣмъ вагоны почти всегда по выходѣ изъ мастерской остаются на открытомъ воздухѣ, подвергаясь безпрепятственно всѣмъ капризамъ климата и всѣмъ явленіямъ атмосферы.

Во время движенія вагоновъ, постоянное продолжительной сотрясеніе оказываетъ свое вліяніе на продолжитель-

ность службы окраски, а при быстротѣ движенія возбуждаемая тонкая пыль механически стираетъ лакировку и окраску; эта пыль зависитъ отъ песчанаго балласта полотна дороги, шлифуетъ непрерывно всю поверхность вагона, уничтожая въ весьма короткое время слой самаго прочнаго экипажнаго лака. Далѣе, вагонная окраска подвергается частной промывкѣ отъ пыли и загрязненія; промывка эта въ большинствѣ случаевъ ведется весьма нераціонально, а почти всегда небрежно; еще очень не давно почти всѣ дороги для этой цѣли употребляли дешевые сорта древеснаго скипидара, который, содержа въ растворѣ мягкія смолы и пригорѣлыя масла, оставляетъ ихъ липкій грязный слой на промываемой поверхности; самъ скипидаръ, какъ растворитель смолъ и всякихъ лаковъ, разъѣдаетъ лакировку вагона или паровоза; такимъ образомъ поверхность промытая скипидаромъ, въ первый моментъ на видъ чистая, еще скорѣе грязнится отъ пристающей пыли, а лаковый слой послѣ нѣсколькихъ такихъ промывокъ окончательно исчезаетъ; кромѣ того въ промывкѣ паровозовъ и вагоновъ, вмѣсто мягкихъ чистыхъ губокъ, употребляются обыкновенно грязныя жесткія концы и тряпки, способствующія еще болѣе изнашиванію окраски.

Всѣ вышеизложенныя обстоятельства ставятъ вагонную окраску въ такое невыгодное положеніе, что послѣдняя изнашивается въ теченіи 2—3 лѣтъ при всей ея прочности и роскоши отдѣлки; на третій годъ службы такая окраска остается еще на видъ приличною, но уже страдаетъ многими поврежденіями, требующими на 4-мъ году службы полнаго, до основанія, малярнаго ремонта, цѣннаго по расходу труда и времени.

Изъ способовъ могущихъ служить для окраски вагоновъ и паровозовъ, совѣтую принимать за основаніе описанный мною способъ третій, изъ котораго, впрочемъ, только первая

часть отдѣлки, т. е. подготовка поверхности подъ окраску, должна быть примѣняема полностью къ малярной отдѣлкѣ подвижнаго состава желѣзныхъ дорогъ; вторая половина работъ должна быть измѣнена на столько, чтобы отвѣчать обстановкѣ малярныхъ мастерскихъ и исключительному положенію вагоновъ и паровозовъ во время ихъ службы.

Нѣтъ надобности пояснять, что проолифка, подмазка и загрунтовка со всѣми шлифовками должны быть исполнены тщательно и наилучшими матеріалами; эта работа самая кропотливая и медленная требуетъ вниманія и аккуратности въ отношеніи просушки и ухода при исполненіи; разъ произведенная такая подготовка должна служить на многіе годы невредимою, чтобы при малярныхъ ремонтахъ не повторялась, а служила бы грунтомъ для всѣхъ послѣдующихъ возобновленій окраски. При соблюденіи этого важнаго условія, что достигается весьма нетрудно своевременнымъ легкимъ ремонтомъ, окраска вагоновъ будетъ стоить въ общей сложности не дорого и продолжаться не долго; полный ремонтъ окраски потребуется только черезъ десятки лѣтъ.

Имѣя въ виду быстрое изнашиваніе красочнаго слоя, окраску и лакировку вагоновъ слѣдуетъ вести самымъ упрощеннымъ и легкимъ способомъ, который долженъ состоять въ слѣдующемъ:

Грунтовку вполнѣ сухую и прошлифованную крыть за 2 и за 3 раза тонкими слоями - колеромъ, проходя каждый слой флейцемъ; ровную покрашенную поверхность прошлифовать легко пемзовымъ порошкомъ и покрыть въ 3 слоя каретнымъ лакомъ, первые два шлифуя, а послѣдній подвергнуть только легкой полировкѣ мѣломъ. Для послѣдняго слоя надо брать мягкій, эластичный масляный лакъ, извѣстный въ торговлѣ подъ № 1; жесткость или твердость лака для вагонныхъ покрасокъ не выгодна въ томъ

отношеніи, что при постоянномъ сотрясеніи, во время движенія, такой лакъ легче трескается и скорѣе стирается пылью.

Стираніе лаковой оболочки пылью во время движенія поѣзда объясняется такимъ образомъ: частицы песку быстро ударяя о твердую лаковую поверхность, царапаютъ ее и причиняютъ трещенки отъ толчковъ пылинокъ; упругая и болѣе мягкая лакировка не такъ чувствительна къ ударамъ песчинокъ, которыя легче отскакиваютъ отъ поверхности. Эти предположенія легко доказываются производствомъ матовыхъ узоровъ на стеклѣ помощью песку вдуваемаго вентиляторомъ въ камеру, гдѣ стѣнка встрѣчная ударамъ песочной струи замѣняется стекломъ, на которомъ хотятъ произвести матъ или узоры. Стекло въ мѣстахъ обнаженныхъ, представляя твердую поверхность, шлифуется весьма быстро и теряетъ свой блескъ. Въ нашемъ случаѣ поверхность лакированнаго вагона во время движенія поѣзда играетъ роль стекла въ камерѣ, гдѣ поднимаемая пыль въ воздухѣ дѣлаетъ тоже, что песокъ гонимый вентиляторомъ.

Въ лакировкѣ вагоновъ, свойство лака давать блестящую поверхность, должно оставаться на второмъ планѣ; какъ бы лаковая поверхность ни была блестяща и какъ бы ни была отполирована, въ движеніи вагоновъ въ пути поѣзда, очень скоро дѣлается матовою, и нѣтъ почти возможности сохраненія на долго этого блеска; все достоинство лака должно основываться лишь на его упругости, прочности, годности къ шлифовкѣ и наконецъ—способности въ тонкомъ слоѣ высыхать въ теченіи 30 часовъ безъ отлипи.

При изнашиваніи красочнаго слоя, съ первымъ появленіемъ трещинъ, окраска должна быть немедленно возобновляема; такой ремонтъ долженъ состоять въ прошлифовкѣ лаковаго слоя до окраски; гладкую промытую мокрою губкою поверхность, покрыть за одинъ или за два раза новою краскою, прошлифовать и въ 3 слоя покрыть ее лакомъ. Слѣдуя этому правилу, повторяя легкій ремонтъ всякіе два года, грунтовка можетъ прослужить десятки лѣтъ, если только не допускать трещинамъ въ изнашиваемой окраскѣ доходить до грунтовочнаго слоя, чтобы недопустить проникапія сырости къ замазкѣ. Такой ремонтъ

требуетъ около 6—7 дней времени, гдѣ наибольше задерживается работа просушкою лакировокъ: всегда полезно вновь окрашенный вагонъ оставлять на нѣсколько дней въ закрытомъ помѣщеніи, въ тѣни для закрѣпленія лаковаго слоя.

Примѣненіе эмалевыхъ—лаковыхъ красокъ еще болѣе ускоряетъ и удешевляетъ малярный ремонтъ вагоновъ и паровозовъ: здѣсь работа сокращается тѣмъ, что обходится безъ лакировки. По готовому грунту вагонъ или паровозъ покрывается за 2 или за 3 раза готовою эмалевою краскою, одинъ разъ шлифуется, а послѣдній слой подвергается легкой полировкѣ; вся работа можетъ быть исполнена въ теченіи 4-хъ дней.

Способъ примѣненія эмалевыхъ красокъ и его выгоды—описаны уже мною въ отдѣльной брошюрѣ: онѣ всего около двухъ лѣтъ какъ стали примѣняться у насъ, хотя заграницею давно вошли въ употребленіе. Понятно, что эмалевыя краски зависятъ отъ качества эмалеваго лака, на которомъ приготовляются, и потому для дѣла слѣдуетъ пользоваться только испытанными красками извѣстныхъ заводовъ. *)

Кромѣ вагоновъ пассажирскихъ и паровозовъ, желѣзныя дороги располагаютъ большимъ количествомъ вагоновъ товарныхъ, для которыхъ ремонтъ малярный представляетъ важное условіе продолжительности ихъ полезной службы.

Окраска товарныхъ вагоновъ ведется гораздо проще вагоновъ пассажирскихъ: здѣсь играетъ роль вопросъ сохраненія деревяннаго кузова вагона, окраска же деревянныхъ поверхностей мною описана подробно; въ примѣненіи ея къ вагонамъ не можетъ быть никакихъ существенныхъ измѣ-

---

*) Покраску во всякомъ случаѣ полезно покрывать за одинъ разъ слоемъ спеціальнаго эмалеваго лака; послѣдній нѣтъ надобности шлифовать, достаточно легкой полировки.

ненiй, въ виду только одного, что вагоны подвергаются легче изнашиванiю чѣмъ деревянныя неподвижныя постройки; могу рекомендовать совѣтъ: дѣлать шпатлевку масляною или лаковою замазкою, а не клеевою, и красочный слой покрывать недорогимъ лакомъ; для сохраненiя самой окраски, повторяя лакировку черезъ всякiе два года—можно избѣгнуть учащеннаго ремонта и держать вагоны въ надлежащей опрятности.

ГЛАВА XV.

О лакахъ и лакировкахъ.

Значеніе лакировки. Экспертиза лаковъ. Недостатки въ лакахъ. Свойства каретныхъ лаковъ. Причины вредящія успѣху лакировки. Блескъ лаковой поверхности. Сохраненіе блеска. Условія способствующія лакировкамъ. Лакировка по дереву. Лакировка металлическихъ издѣлій. Лакировка кожи и кожевенныхъ издѣлій.

Въ малярной отдѣлкѣ экипажей лакировка играетъ роль эмали, сохраняющей краску и дающей поверхности блестящій, красивый видъ. Лакомъ усиливается цвѣтъ красокъ, которыя пріобрѣтаютъ извѣстный эффектъ, называемый глубиною тона.

Во всякаго рода лаковыхъ отдѣлкахъ требуется умѣніе вести работу и понятіе въ выборѣ лаковъ. Въ малярно-экипажномъ дѣлѣ, гдѣ лакировка представляетъ существенную задачу, на лаки должно быть обращено самое строгое вниманіе. Испытаніе или пробу даннаго лака нельзя сдѣлать моментально; требуется много времени для того, чтобы безошибочно судить о качествахъ испытуемаго лака; это достигается только слѣдующимъ опытомъ: окрашенную разными колерами деревянную доску или желѣзный листъ покрыть лаками въ такомъ порядкѣ, чтобы параллельныя полосы лаковъ проходили перпендикулярно къ полосамъ красокъ; просушивъ въ тѣни и подъ защитою отъ пыли дня 2 или 3 окрашенную и покрытую лаками доску, оставить ее на дворѣ въ теченіи года, подвергая всѣмъ перемѣнамъ

атмосфернаго воздуха; доска должна помѣщаться отвѣсно на стѣнѣ обращенной къ югу; такая только экспертиза можетъ дать понятіе о достоинствѣ лаковъ и облегчить ихъ выборъ. Другіе способы испытанія лаковъ рекомендовать трудно; наоборотъ всякое другое испытаніе можетъ легко ввести въ ошибку.

Потеря блеска не есть еще важный недостатокъ лака; наведеніемъ новаго слоя, полировкою или наконецъ просто натиркою сырымъ льнянымъ масломъ можно возвратить блескъ. Главнѣйшимъ недостаткомъ въ лакѣ считается скорое появленіе на лакированной поверхности трещинъ, особенно когда онѣ имѣютъ видъ концетрическихъ круговъ, потому что это явленіе зависитъ только отъ органическихъ пороковъ лака.

Лаки, употребляемые въ отдѣлкѣ экипажей и вагоновъ, должны удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ:

Лакъ подмазочный или **подготовленный**, въ торговлѣ извѣстенъ подъ названіемъ **каретнаго № 3**, долженъ вполнѣ высыхать въ теченіи 24 часовъ, а въ теченіи 12 ч. долженъ въ замазкѣ или грунтовкѣ затвердѣвать на столько, чтобы выносить шлифовку. Отъ подмазочнаго лака не требуется эластичности: онъ долженъ только давать твердую, прочную оболочку, способную шлифоваться.

Лакъ каретный № 1 и № 2, **отдѣлочный**, долженъ быть мягче подготовительнаго, особенно лакъ № 1, который рѣдко подвергается даже шлифовкѣ, а только способенъ полироваться; лакъ № 2 долженъ выносить шлифовку и полировку, кроютъ имъ тонкимъ слоемъ; высыхать долженъ въ теченіи 36 часовъ, давая ровную блестящую поверхность безъ крапинокъ, пузырей и всякихъ другихъ неровностей; лакъ № 1 можетъ высыхать еще медленнѣе; свойство медленнаго просыханія свидѣтельствуетъ о его прочности и эластичности.

Очень часто неудачная лакировка происходитъ не отъ качествъ взятаго лака, а отъ причинъ постороннихъ, часто зависящихъ отъ мастера; недостатки въ лаковыхъ отдѣлкахъ обнаруживаются очень скоро; прочность лакировки зависитъ отъ качествъ лака, отъ вниманія мастера при работѣ и его знанія производить работу; кромѣ того отъ ухода за лакировкою какъ во время отдѣлки, такъ и послѣ; въ первомъ случаѣ важно устройство мастерской и ея удобная обстановка, во второмъ—уходъ за экипажемъ при очисткѣ и храненіи его во время службы.

Разсмотримъ причины вредящія успѣху лакировки, независимо отъ качествъ лака, также какъ и независимо отъ исполненія работы:

1. Быстрые переходы температуры отъ жары къ холоду и наоборотъ, вызываютъ несвоевременное появленіе трещинъ въ самой лучшей лакировкѣ. Эти трещины обыкновенно бываютъ очень мелки, не глубоки и въ различныхъ направленіяхъ.

2. Свѣжая лаковая поверхность, если въ умѣренной температурѣ не выстоялась, такъ сказать—не окрѣпла, на холоду покрывается мелкими крапинками въ видѣ уколовъ булавкою; кромѣ того скоро совсѣмъ теряетъ блескъ и красоту.

3. Сырость воздуха мастерской, также какъ и сырая погода вредятъ лаковымъ работамъ; лакъ гигроскопиченъ и никогда не дастъ блеска, если лакировка велась во время дождя. Точно также въ сырой и темной мастерской самымъ лучшимъ лакомъ нельзя получить блестящей лакировки. Отсутствіе свѣта, въ сырую погоду во время работы, очень часто содѣйствуетъ появленію бѣлаго налёта на лаковой поверхности; свѣжій воздухъ и свѣтъ могутъ уничтожить налётъ и возстановить блескъ, но для такого леченія лакировки—требуется время; если же экипажъ взятъ съ

этими недостатками въ употребленіе, то уже блескъ и красота отдѣлки для него потеряны на всегда.

4. Лакировку слѣдуетъ производить соблюдая педантичную опрятность въ работѣ; неровность лаковой поверхности, появленіе тусклыхъ пятенъ, прыщеватость поверхности—зависятъ только отъ небрежности въ работѣ. Эти недостатки вызываются жирными пятнами отъ прикосновенія рукъ, отъ непросохшаго масла, грязной губки или замши, взятыхъ для промывки и вытиранія и мн. др. упущеній.

5. Свѣже-лакированный экипажъ оставленный подъ дождемъ часто покрывается тусклыми, бѣлесоватыми пятнами въ видѣ потёковъ; тоже самое можно вызвать промываніемъ свѣжей лакировки отъ грязи—щелокомъ; такія пятна можно удалить новою полировкою поверхности и протираніемъ до суха сырымъ льнянымъ масломъ.

6. Появленіе пузырей на лаковой поверхности зависитъ отъ различныхъ причинъ; здѣсь качество самаго лака бываетъ ни при чемъ; сырость дерева, ржавчина желѣза, сырость замазки, не успѣвшій выдѣлиться изъ грунтовки или красочнаго слоя скипидаръ, солнечныя свѣтовыя пятна падающія на неокрѣпшую лаковую поверхность черезъ неровности въ стеклахъ оконъ: все вмѣстѣ и порознь вызываетъ появленіе пузырей, портящихъ всю работу до основанія; избавиться отъ нихъ нѣтъ другой возможности, кромѣ возобновленія всей окраски. Единственнымъ средствомъ противъ появленія пузырей—рекомендую внимательное отношеніе къ просушкѣ всякаго слоя замазки, грунтовки, краски и самаго лака.

7. Такъ называемое горошеніе лака зависитъ главнымъ образомъ отъ неумѣлости мастера лакировать; толстый слой лака при высыханіи всегда даетъ волнистую поверхность, чего при нанесеніи ровныхъ тонкихъ слоевъ никогда

не бываетъ. Часто низкая температура мастерской на столько густитъ лакъ, что онъ не можетъ ложиться тонкимъ слоемъ; тогда его слѣдуетъ разбавлять скипидаромъ, что впрочемъ всегда вредитъ успѣху лакировки, и потому лучше стараться крыть лакомъ при температурѣ не ниже 12° R. Сгущенный отъ холода лакъ ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ подогрѣвать, также какъ остатки лака отъ работы нельзя сливать обратно въ посуду, гдѣ хранится запасный лакъ; лаковые остатки могутъ быть употребляемы для работъ подготовительныхъ, но никогда для чистыхъ отдѣлокъ.

Одно изъ важнѣйшихъ качествъ хорошаго лака—есть его блескъ; сохраненіе этого блеска возможно дольше должно составлять задачу мастера. Блескъ часто зависитъ отъ природы лака, т. е. отъ способа его приготовленія и отъ выбора смолы; кромѣ того остается въ зависимости отъ внимательности и знанія въ производствѣ лакировки и наконецъ отъ сохраненія и ухода за отлакированнымъ экипажемъ или предметомъ во время его употребленія. Первыя два условія остаются въ зависимости отъ производства: лакъ приготовленный только на одномъ **каури** не держитъ долго блеска, хотя даетъ весьма прочную лакировку и держитъ нѣсколько лѣтъ; избытокъ сушки или сикатива въ лакѣ вліяетъ не только на скорую потерю блеска, но и на прочность лаковаго слоя; поэтому хорошіе отдѣлочные лаки не могутъ скоро сохнуть, высыханіе должно продолжаться по крайнѣй мѣрѣ 36 часовъ; скорое высыханіе характерно для лаковъ жесткихъ и хрупкихъ, негодныхъ для отдѣлки экипажей.

Блескъ лакировки, самою работою обусловливается слѣдующимъ: a) крыть лакомъ въ **ясную, сухую погоду**; b) ни въ какомъ случаѣ **не допускать сырости** къ свѣже-отлакированной поверхности; малярный лакъ гигроскопиченъ, поглощая сырость—выдѣляетъ частицы смолы, что и обнару-

живается на лаковой поверхности тусклостью и матовыми пятнами; c) **сѣрнистые газы, пары амміака**, избытокъ **углекислоты** въ воздухѣ мастерской сильно вліяютъ на блескъ лаковой поверхности; вотъ почему мастерская должна быть хорошо вентилируема, но безъ сквознаго вѣтра; послѣдній производитъ неравномѣрное высыханіе лакируемой поверхности, что обнаруживается ея горошеніемъ; d) свѣже-лакированную поверхность, надо оберегать отъ прямыхъ **солнечныхъ лучей** свѣта, они тоже даютъ неровное высыханіе, слѣдствіемъ чего являются пятна, потеря блеска и неровность поверхности.

Къ лаку идущему для отдѣлокъ, не слѣдуетъ прибавлять масла; въ исключительныхъ случаяхъ, когда лакъ для работы окажется слишкомъ густъ, можно разбавлять его чистымъ французскимъ скипидаромъ, что впрочемъ всегда повліяетъ отрицательно на блескъ лакировки; избытокъ скипидара въ лаку дѣлаетъ его слабымъ въ своей высохшей оболочкѣ и причиняетъ матовый отливъ.

Лаковую поверхность, потерявшую почему-либо свой естественный блескъ, отъ причинъ постороннихъ, — можно возобновлять, протирая сырымъ льнянымъ масломъ до суха.

Получить хорошую лакировку и сохранить ее на долго возможно только при соблюденіи слѣдующихъ условій:

1. Брать для дѣла испытанные, хорошіе лаки.

2. Лакировать, соблюдая правила въ отношеніи воздуха свѣта и температуры.

3. Во время работы—беречь поверхность отъ пыли, избѣгать сырыхъ и дождливыхъ дней, вообще беречься всякой сырости.

4. Въ случаяхъ загрязненія лаковую поверхность промывать чистою водою, вытирать мягкою сухою тряпкою и, отъ времени до времени, протирать лаковую поверхность сырымъ льнянымъ масломъ.

5. Когда отъ протиранія масломъ блескъ не возобновляется, что бываетъ послѣ года и болѣе, поверхность слѣдуетъ легко прошлифовать пемзовымъ порошкомъ съ водою, вытереть до суха и протереть масломъ.

Въ малярномъ дѣлѣ примѣненіе лаковъ, во всѣхъ родахъ работъ, весьма обширно; поэтому, какъ я уже замѣтилъ раньше, техника лаковаго производства даетъ различные лаки для различныхъ примѣненій.

Какой бы лакъ ни былъ, и съ какою бы цѣлью не примѣнялся, работа на лаку есть самая кропотливая изъ всѣхъ малярныхъ работъ, хотя требуетъ только извѣстнаго вниманія, опытности и опрятности въ исполненіи. Лакировщикъ-мастеръ можетъ быть лишенъ всякаго художественнаго таланта, но онъ долженъ быть мастеромъ своего дѣла до крайняго педантизма.

Лакировку слѣдуетъ производить мягкою кистью, не повторять мазковъ по одному мѣсту, стараться вести работу быстро, на кисть за одинъ разъ брать столько лака, сколько нужно на одинъ штрихъ и не давать лаку стекать съ кисти обратно въ посуду; въ рабочую посуду брать лака столько, сколько нужно его для одной работы. Лаковые слои наводить по возможности тоньше, при температурѣ комнатной умѣренной; на холоду лакъ теряетъ свою прозрачность, не даетъ блеска и ложится неровно; при слишкомъ высокой температурѣ лакъ дѣлается жидкимъ, худо кроетъ и при высыханіи пузырится.

Въ отдѣлкахъ спиртовыми лаками дѣлать отъ 8 до 12 наслоеній; масляные лаки даютъ прочную оболочку при трехъ наслоеніяхъ; при изящныхъ лакировкахъ всякій слой обязательно долженъ шлифоваться, а послѣдній долженъ быть подвергнутъ только полировкѣ.

Деревянныя издѣлія въ большинствѣ случаевъ лакируются спиртовыми лаками, при чемъ обыкновенно стараются со-

хранить видъ породы дерева, покрывая его прозрачнымъ лаковымъ слоемъ и, если того требуетъ красота отдѣлки, то подкрашиваютъ дерево въ желанный цвѣтъ или прямо покрываютъ цвѣтнымъ лакомъ.

Лакировка и полировка деревянныхъ издѣлій помощью спиртовыхъ лаковъ составляетъ предметъ столярнаго мастерства; поэтому на лакировкѣ спиртными лаками я останавливаться не буду; замѣчу только, что спиртовая лакировка имѣетъ значеніе лишь для предметовъ сохраняемыхъ въ закрытыхъ помѣщеніяхъ, при умѣренной температурѣ; при условіяхъ комнатнаго воздуха наружная атмосфера для отдѣлокъ спиртовыми лаками не благопріятствуетъ, разрушая весьма быстро лакировку.

Масляными лаками можно достигнуть тѣхъ же результатовъ, что и спиртовыми при лакировкѣ дерева, желая сохранить его натуральный видъ; для этого слѣдуетъ поверхность подготовить на столько, чтобы она своими порами не всасывала лака. Если дерево отъ природы красиво и желательно сохранить его природный цвѣтъ, то слѣдуетъ сдѣлать тѣсто изъ крахмала и скипидара, имъ натирать поверхность дерева суконною тряпкою въ направленіи перпендикулярномъ волокнамъ, дать просохнуть въ теченіи сутокъ, вытереть сухою тряпкою, чтобы удалить частицы крахмала и крыть свѣтлымъ копаловымъ лакомъ въ 2—3 слоя, шлифуя каждый пемзовымъ порошкомъ съ водою; послѣдній слой прополировать сухимъ мѣломъ или костяною золою—такая лаковая поверхность получится ровною, блестящею, и сохранитъ природный видъ дерева. Лакъ долженъ быть твердый, свѣтлый и прозрачный; отъ него не требуется особенной эластичности присвоенной экипажнымъ отдѣлочнымъ лакамъ; для породъ дерева темнаго цвѣта можно брать канало-янтарный половой лакъ.—Если имѣется дѣло съ деревомъ простой, не красивой породы, то его передъ лакировкою раскрашиваютъ подъ какую-нибудь породу; та-

кую подцвѣтку называютъ **мореніемъ** дерева; производятъ мореніе различными цвѣтными растворами, и вообще прозрачными красками, какъ-то: гуммигутъ, драконова кровь, индиго, черный анилинъ и пр., смотря потому какой цвѣтъ желательно воспроизвести; такъ окрашенную поверхность сушатъ, грунтуютъ крахмаломъ на скипидарѣ и лакируютъ по общимъ правиламъ.

Другой болѣе простой способъ состоитъ въ окраскѣ дерева клеевою краскою въ раздѣлку подъ какую-нибудь породу; просушенную такую окраску покрываютъ теплою олифою до насыщенія поверхности; сухую поверхность слегка прошлифовываютъ, чтобы только разгладить ее—и покрываютъ въ 2—3 слоя лака съ прошлифовкою и полировкою.

Лакировка деревянныхъ издѣлій, окрашенныхъ масляными красками, смотря по требованію, ведется или простымъ способомъ, какъ я уже указывалъ выше, или въ исполненіи изящныхъ размалевокъ и раздѣлокъ, въ раскраскахъ свѣтлыми, нѣжными колерами, въ подражаніяхъ мрамору и проч.; тогда окраска и лакировка должны вестись по способу принятому въ отдѣлкахъ экипажей, гдѣ лакировка должна быть исполнена съ наибольшею внимательностью и аккуратностью, такъ какъ здѣсь приходится имѣть дѣло съ бѣлыми лаками. Бѣлые лаки, какъ извѣстно, готовятся только на спиртѣ и скипидарѣ; послѣдніе играютъ роль масляныхъ, съ трудомъ выносятъ шлифовку и полировку, такъ какъ при этихъ операціяхъ боятся возвышенія температуры отъ тренія. Вообще надо стараться вести малярную работу съ такою тщательностью и чистотою, чтобы слой скипидарнаго лака не требовалъ отдѣльно шлифовки.

Металлическія издѣлія, предназначенныя въ окраску или къ лакировкѣ должны быть такъ гладко и въ совершенствѣ изготовлены, чтобы отъ малярной работы не требовалось подправокъ и додѣлокъ подмазкою.

Подготовка поверхности всякаго метала подъ окраску

или лакировку состоитъ въ очисткѣ отъ окисловъ, всякаго рода пятенъ, пыли и пр. нечистотъ; эта очистка должна быть исполнена въ совершенствѣ шлифовкою, что достигается наждакомъ, пемзою, пемзовымъ порошкомъ, крокусомъ, трипелемъ и пр., смотря по твердости метала; шлифовать надо на войлокѣ съ водою, промывая поверхность губкою; къ шлифовальнымъ порошкамъ полезно прибавлять виннаго камня, а ржавчину на желѣзѣ, стали и чугунѣ до шлифовки удалять, пропитывая ржавыя пятна деревяннымъ масломъ нѣсколько дней, отъ чего ржавчина легче удаляется наждакомъ.

Такъ подговленная поверхность не требуетъ грунтовки, а прямо покрывается краскою, лакомъ, или и тѣмъ и другимъ вмѣстѣ; въ нѣсколько слоевъ, причемъ каждый слой долженъ отдѣльно шлифоваться.

Металическія издѣлія, готовыя къ лакировкѣ или окраскѣ, слѣдуетъ подогрѣвать для того, чтобы краска или лакъ ложились ровнѣе и совершеннѣе приставали; отдѣлка въ общемъ должна вестись также какъ по дереву и пр.

Лакировка кожи и кожевенныхъ издѣлій производится слѣдующимъ образомъ: кожу и вещи изъ нея размачиваютъ и вытягиваютъ на доскахъ или на моделяхъ; поверхность сырую выглаживаютъ песчаникомъ, натираютъ мѣломъ, шлифуютъ опять песчаникомъ и протираютъ жесткою щеткою, сушатъ до испаренія всей сырости и шлифуютъ пемзовымъ порошкомъ, пока поверхность получится совершенно гладкою. Такъ подготовленную кожу покрываютъ за два или за три раза лаковою краскою, шлифуютъ каждый слой пемзовымъ порошкомъ съ водою, на войлокѣ, покрываютъ кожевеннымъ лакомъ, полируютъ сухимъ мѣломъ и протираютъ шелковою тряпкою. Лакъ для кожевенныхъ издѣлій приготовляется спеціально изъ смѣси копала и каучука на маслѣ; блескъ и эластичность—важнѣйшія качества, требуемыя отъ кожевеннаго лака.

ГЛАВА XVI.

Изнашиваніе окрасокъ.

Внѣшніе признаки разрушенія окраски. Потеря блеска. Трещины въ красочномъ слоѣ. Причины появленія трещинъ. Пузыреніе окраски. Вліяніе атмосферныхъ явленій на изнашиваніе окраски. Свѣтъ. Теплота свѣтовыхъ лучей. Электричество. Воздухъ и вода. Углекислота. Сѣрнистый водородъ и амміякъ. Пыль, песокъ и дымъ.

Красочный слой, если только малярная работа была произведена раціонально, можетъ сохраняться долгое время безъ измѣненій, при условіяхъ защиты отъ непосредственнаго вліянія внѣшней атмосферы. Внутри помѣщеній, гдѣ нѣтъ рѣзкихъ переходовъ температуры воздуха, при разсѣянномъ свѣтѣ, безъ доступа сырости и вредныхъ газовъ, самая слабая окраска можетъ сохраняться долгіе годы не требуя ремонта, а тѣмъ болѣе возобновленія. Совершенно другое дѣло съ покрасками внѣшними; тамъ при наилучшемъ ея исполненіи, при наивыгоднѣйшемъ выборѣ матеріаловъ, служба красочнаго слоя имѣетъ свои предѣлы; срокъ прочности одной краски можетъ быть продолжительнѣе другой, но во всѣхъ случаяхъ всякая окраска имѣетъ свои періоды прочности и разрушенія.

Примѣненіе внѣшнихъ покрасокъ почти всегда имѣетъ цѣлью сохраненіе строительнаго матеріала отъ вліянія атмосферныхъ явленій; красочный слой тогда долженъ представлять собою непроницаемую оболочку для воды и воз-

духа; понятно что такимъ предохранителемъ можетъ служить только масляная или лаковая окраска, и потому чѣмъ красочный слой, самъ по себѣ, будетъ прочнѣе и устойчивѣе, тѣмъ вѣрнѣе будетъ достигнута цѣль окраски.

Изъ всего что мною уже высказано объ окраскахъ, зная взаимодѣйствія красочныхъ матеріаловъ, нетрудно ихъ выборомъ и точнымъ исполненіемъ работы произвести прочную и до возможности совершенную окраску; но очень часто главная цѣль упускается изъ виду только невниманіемъ къ уходу за исполненною уже работою; краска успѣшно можетъ служить защитительною оболочкою только до извѣстнаго времени, пока слой ея проченъ и цѣлъ, пока не потерялъ своей упругости и твердости; съ потерею этихъ свойствъ, служба окраски кончается, а подъ разрушающимся слоемъ краски строительный матеріалъ начинаетъ разрушаться, если только во время не послѣдовало возобновленія окраски.

Всякая окрашенная постройка, окрашенный предметъ требуютъ извѣстнаго ухода и вниманія къ окраскѣ; необходимъ своевременный ремонтъ и возобновленіе, иначе цѣль сохраненія строительнаго матеріала останется недостигнутою.

Прочность слоя масляной окраски главнымъ образомъ зависитъ отъ качествъ олифы, свойства которой намъ уже извѣстны. Олифа, сама по себѣ, какъ органическое вещество, способна со временемъ разлагаться, а съ ея разложеніемъ въ окраскѣ оканчивается срокъ службы послѣдней. Кромѣ естественныхъ причинъ обусловливающихъ изнашиваніе красочнаго слоя есть еще много обстоятельствъ, непосредственно вліяющихъ на срокъ окраски и чѣмъ окраска была произведена внимательнѣе и совершеннѣе тѣмъ разумѣется и такихъ случайностей будетъ меньше.

Разрушеніе окраски проявляется наружными признаками легко замѣтными на глазъ; потеря блеска, появленіе тре-

щинъ и лупленіе или отставаніе красочнаго слоя отъ поверхности—суть вѣстники разрушенія или разложенія окраски.

Масляная окраска послѣ высыханія имѣетъ блестящую поверхность; блескъ этотъ сохраняется до тѣхъ поръ пока слой краски проченъ; начало нормальнаго разложенія красочнаго слоя обнаруживается потерею блеска; это явленіе должно служить признакомъ, что окраска требуетъ ремонта. Если окраску, потерявшую блескъ, оставить безъ вниманія, то очень скоро являются крупныя трещины на поверхности, и краска начинаетъ лупиться и обсыпаться; тогда уже требуется немедленный полный ремонтъ съ очисткою всей старой окраски, и кромѣ того нельзя быть увѣреннымъ что матеріалъ постройки не пострадалъ началомъ своего разложенія.

За потерею блеска слѣдуетъ естественное появленіе трещинъ въ окраскѣ, но часто трещины являются раньше своего срока, и отставаніе или лупленіе краски начинается тогда когда слой еще повидимому достаточно проченъ. Такое явленіе свидѣтельствуетъ о небрежности малярной работы, о недостаточной очисткѣ подъ окраску поверхности, о присутствіи сырости въ строительномъ матеріалѣ и другихъ причинахъ.

Въ окраскахъ по дереву несвоевременное появленіе трещинъ часто зависитъ отъ трещинъ самаго дерева. Дерево отъ сырости разбухаетъ, при высыханіи сжимается; точно также теплота и холодъ дѣйствуютъ на сжатіе и расширеніе дерева въ различныхъ породахъ; эти свойства проявляются весьма различно; кромѣ того замѣчается еще большое различіе въ направленіяхъ, такъ напримѣръ: расширеніе и сжатіе дерева по длинѣ волоконъ въ 50 разъ меньше чѣмъ въ ширину; въ мягкихъ породахъ эта разница доходитъ до 200 разъ и въ породахъ твердыхъ до 5 разъ; принятая здѣсь цифра 50 есть средняя для породъ дерева

потребляемаго въ строительной практикѣ. Свойство дерева разбухать и расширяться отъ сырости, а сжиматься отъ высыханія содѣйствуетъ образованію трещинъ въ деревѣ по направленію его волоконъ, и потому казалось бы что трещины въ окраскахъ по дереву должны бы являться въ томъ же направленіи; между тѣмъ на практикѣ встрѣчаемъ обратное явленіе: трещины на масляной или лаковой окраскѣ всегда показываются раньше перпендикулярно волокнамъ дерева: особенно это замѣчается въ случаяхъ когда окраска еще прочна, исключая разумѣется обстоятельствъ когда подъ окраску бралось сырое дерево или самые плохіе его сорта. Появленіе трещинъ перпендикулярно направленію волоконъ дерева объясняется тѣмъ, что дерево, высыхая подъ окраскою сжимается больше въ ширину чѣмъ въ длину, и сжиманіе въ ширину идетъ быстрѣе; здѣсь свѣжая красочная оболочка, обладая эластичностью, нѣсколько коробится, образуя какъ бы запасъ слоя въ ширину, который при разбуханіи дерева выправляется; другими словами, въ ширину сжиманіе и расширеніе дерева равномѣрное, тогда какъ по длинѣ сжиманіе идетъ очень медленно, а разбуханіе сравнительно быстро, чего окрѣпшая окраска, не имѣя запаса на растяженіе, не выдерживаетъ и трескается поперегъ волоконъ при быстрыхъ переходахъ температуры воздуха.

Въ окраскахъ по желѣзу трещины являются въ различныхъ направленіяхъ и являются часто только отъ быстрыхъ переходовъ температуры, что весьма понятно: коефиціентъ расширенія всякаго метала отъ теплоты гораздо больше коефиціента расширенія красочнаго слоя, поэтому неравномѣрность сжатія и расширенія желѣза въ отношеніи его окраски сопровождается часто несвоевременнымъ появленіемъ трещинъ на окрашенной поверхности, особенно если поверхность довольно значительна и краска потеряла свою эластичность.

При разрушеніи окраски вслѣдствіе разложенія олифы, трещины являются какъ слѣдствіе слабости силы цементирующей частицы краски въ красочномъ слоѣ; олифа, какъ извѣстно, въ краскѣ и послѣ высыханія продолжаетъ окисляться; избытокъ кислорода превращаетъ линоксинъ олифы въ вещество хрупкое, теряющее свою эластичность, а слѣдовательно и цементирующую способность.

На однообразныхъ поверхностяхъ трещины появляются въ различныхъ направленіяхъ; поверхности натянутыя трескаются концентрическими кругами и въ мѣстахъ, гдѣ натяженіе больше; это замѣчается въ окраскахъ и лакировкахъ кожи, клеенки и пр. Трещины въ окраскахъ по дереву, идущія вдоль волоконъ, свидѣтельствуютъ о трещинахъ самаго дерева; это чаще встрѣчается въ покраскахъ наружныхъ чѣмъ внутреннихъ, гдѣ нѣтъ рѣзкихъ переходовъ температуры и вліянія сырости; во всякомъ случаѣ сухое дерево, взятое подъ окраску и хорошо подготовленное, никогда не будетъ причиною трещинъ въ красочномъ слоѣ. Несвоевременное появленіе трещинъ въ окраскѣ, поперекъ волоконъ, свидѣтельствуетъ о плохомъ матеріалѣ взятомъ для окраски, а трещины вдоль волоконъ доказываютъ всегда сырость дерева.

Преждевременная потеря упругости въ красочномъ слоѣ зависитъ часто отъ неудачнаго выбора матеріаловъ; краски, образующія съ жирами хрупкія мыла, никогда не дадутъ прочнаго красочнаго слоя, а своимъ присутствіемъ вліяютъ на уменьшеніе эластичности олифы. Неравномѣрная толщина красочнаго слоя, несовершенство измельченія красокъ и смѣшеніе ихъ съ олифою—вызываютъ несвоевременное появленіе трещинъ; эти причины, понятно, зависятъ отъ исполненія самой малярной работы; трещины являются раньше въ толстыхъ наслоеніяхъ краски; поэтому и надо стараться вести окраску тонкими слоями, и брать всегда измельченную и хорошо истертую на олифѣ.

Появленіе пузырей на окрашенной поверхности, за тѣмъ лупленіе краски есть слѣдствіе сырости строевого матеріала, недостаточности очистки поверхности подъ окраску и наконецъ указываетъ на сырость грунтовки и подмазки въ красочномъ слоѣ. Сказанныя причины вполнѣ зависятъ отъ исполненія самой работы. Толщина красочнаго слоя, происшедшая отъ грубости измола краски, вызываетъ сначала трещины, а затѣмъ лупленіе, потому что сырость трещинами проходитъ въ краску и въ дерево, красочный слой дѣлается рыхлымъ и отстаетъ пластами. Толщина окраски даетъ неравномѣрное ея высыханіе, верхняя пленка препятствуетъ дальнѣйшему окисленію олифы, сжимается и образуетъ волнистую поверхность окраски и неровность наслоенія, что въ свою очередь содѣйствуетъ скорому разрушенію красочнаго слоя.

Кромѣ указанныхъ причинъ, вредно дѣйствующихъ на окраску, есть еще многія обстоятельства разрушающія окраску независимо отъ исполненія работы. Разрушителемъ является сама природа, которой дѣятели, какъ-то: свѣтъ, воздухъ, температура, сырость и пр. явленія сопровождающія нашу атмосферу, стремятся уничтожать все созданное человѣкомъ; умѣлымъ выборомъ красочныхъ матеріаловъ и правильнымъ исполненіемъ работы можно до нѣкоторой степени ослабить разрушительное вліяніе природы, но нельзя ей воспрепятствовать.

Свѣтъ, въ дѣлѣ окраски, имѣетъ громадное значеніе; начиная съ того, что для высыханія масляной краски необходимо присутствіе свѣта, что колеръ красокъ есть свѣтовое явленіе, свѣтъ отъ начала до конца непрерывно вліяетъ на окраску, чему доказательствомъ служитъ измѣненіе и потеря цвѣта многихъ красокъ, такъ называемое выгораніе цвѣта. Присутствіемъ свѣта возбуждается энергія химическихъ реакцій; всякое химическое соединеніе или разложеніе

подъ вліяніемъ свѣта идетъ быстрѣе; въ отсутствіи свѣта часто останавливается ходъ реакцій; эти свойства солнечныхъ лучей свѣта извѣстны и доказываются многими фактами, хотя не всѣ еще изъ нихъ объяснены научно; такъ напримѣръ, до сихъ поръ непонятнымъ остается вліяніе свѣта на углекислоту растеній, которая только въ присутствіи свѣта разлагается въ растеніяхъ на свои элементы; между тѣмъ мы знаемъ углекислоту какъ весьма прочное химическое соединеніе, неподдающееся разложенію подъ вліяніемъ самыхъ энергичныхъ дѣятелей.

Вліяніе свѣта на окраску можно объяснить гипотически: солнечные лучи свѣта сопровождаются теплотою; различные свѣтовые лучи обладаютъ различнымъ количествомъ теплоты; явленіе цвѣта красокъ есть слѣдствіе поглощенія извѣстныхъ свѣтовыхъ лучей, входящихъ въ составъ солнечнаго свѣта; поглощеніе свѣтовыхъ лучей сопровождается поглощеніемъ всего количества ихъ теплоты; эта теплота, по всей вѣроятности, своимъ постояннымъ колебаніемъ вліяетъ на молекулярныя частицы красящаго вещества, и въ извѣстный промежутокъ времени измѣняетъ ихъ положеніе, что нашему глазу и представляется измѣненіемъ цвѣта данной краски.

Поглощеніе теплоты свѣтовыхъ лучей различными колерами—фактъ доказанный; вспомнимъ опыты Франклина съ цвѣтными кусками сукна, расположенными на поверхности снѣга; въ ясный солнечный день подъ сукномъ бѣлаго цвѣта снѣгъ не таялъ, подъ цвѣтными же лоскутами обнаруживалось поглащеніе теплоты въ различныхъ количествахъ; наибольшее таяніе произошло подъ чернымъ сукномъ, цвѣтъ котораго поглащалъ всѣ лучи свѣта, а слѣдовательно и всю ихъ теплоту. Болѣе правильно это явленіе объясняется опытомъ съ бутылками наполненными водою, окрашенными въ различныя цвѣта и выставленными на солнечный свѣтъ; здѣсь фактически, термометромъ, можно измѣрить колебаніе

температуры для различнаго цвѣта окраски; разность эта колеблется отъ 10 до 15°; замѣчательно, что повышеніе температуры идетъ только въ теченіи перваго часа, затѣмъ поглощеніе теплоты какъ будто останавливается, температура остается постоянною при постоянномъ свѣтѣ; это впрочемъ можно объяснить потерею теплоты лучеиспусканіемъ, вслѣдствіе разности температуръ наружнаго воздуха и внутри бутыли.

Этими фактами доказывается свойство красокъ поглощать свѣтовую теплоту тѣхъ лучей свѣта, которые поглощаются красящимъ веществомъ, и что нѣкоторые свѣтовые лучи даютъ теплоты больше, другіе меньше; такъ и краски, однѣ поглощаютъ ее болѣе, другія слабѣе; данными изъ опытовъ можно вывести законъ, что нагрѣваемость всѣхъ цвѣтовъ обратно пропорціональна силѣ отраженія свѣта. Бѣлый цвѣтъ менѣе всего нагрѣвается солнечнымъ свѣтомъ, за нимъ слѣдуютъ цвѣта: желтый, красный, зеленый, голубой, цвѣта сѣрые, а самымъ чувствительнымъ къ свѣтовой теплотѣ остается цвѣтъ черный, поглощающій всѣ лучи свѣта.

Свойство красокъ оставаться въ постоянной зависимости отъ свѣта, поглощать и отдавать непрерывно теплоту, вліяетъ какъ на самое вещество красокъ, такъ на олифу и лаки въ окраскахъ. Вліяніе на красящее вещество свѣта обнаруживается измѣненіемъ цвѣта; замѣчательно, что всѣ краски непостоянныя цвѣтомъ, измѣняясь подъ вліяніемъ свѣта,—блекнутъ, т. е. свѣтлѣютъ, но не темнѣютъ: что, по отношенію къ свѣту, означаетъ потерю способности поглощенія свѣтовыхъ лучей; такъ сказать чувствительность къ свѣту со временемъ въ краскахъ притупляется; поэтому въ малярной практикѣ встрѣчаемъ такіе факты, что въ большинствѣ случаевъ всѣ яркія цвѣта теряютъ отъ времени свою яркость, переходя въ блѣдные оттѣнки, приближающіеся къ бѣлому цвѣту; всѣ темныя краски со временемъ

свѣтлѣютъ; самый черный цвѣтъ переходитъ въ сѣрый, принимая различные оттѣнки и пр. Это свойство красокъ въ практикѣ называется **выцвѣтаніемъ.**

Изъ сказаннаго понятно то огромное вліяніе, которое солнечный свѣтъ выказываетъ на всякую окраску, и что въ исполненіи малярныхъ работъ всегда слѣдуетъ имѣть въ виду дѣйствіе свѣта; выборомъ матеріаловъ можно въ нѣкоторой степени ослабить его вліяніе на прочность красочнаго слоя; свѣтлые колера остаются всегда болѣе нейтральны къ свѣту, и олифа или лаки въ свѣтлыхъ краскахъ всегда будутъ устойчивѣе, если только сама краска химически не реагируетъ на масло въ ущербъ прочности. Понятно, что въ этихъ случаяхъ свѣтъ надо разсматривать какъ источникъ теплоты поглощаемой красками; свѣтъ безъ теплоты оказываетъ слабое дѣйствіе, также какъ сама теплота безъ свѣта, въ извѣстныхъ предѣлахъ, мало вліяетъ на окраску.

Олифа при высокой температурѣ способна пригорать и разлагаться; въ такихъ случаяхъ появленіе пузырей зависитъ отъ разложенія жирнаго вещества олифы, продуктомъ котораго бываютъ газы производящіе пузыри; для сохраненія прочности красочнаго слоя весьма важно — умѣренность температуры и разсѣянный свѣтъ, особенно въ началѣ, пока краска еще не окрѣпла; надо беречься скопленія солнечныхъ лучей, что бываетъ часто отъ неровностей и выпуклостей въ стеклахъ оконъ: свѣтовыя пятна губительно дѣйствуютъ на свѣжую окраску.

Электричество всегда сопровождается теплымъ и влажнымъ воздухомъ; вліяніе электричества и токовъ на краски очень похоже на вліяніе свѣта. Краски въ большинствѣ случаевъ представляя собою химическія видоизмѣненія металовъ, при дѣйствіи электричества могутъ разлагаться, а всякое разложеніе съ одной стороны—ведетъ къ соединенію съ другой, причемъ развивается или поглощается теплота, все это уси-

ливаетъ химическую реакцію и производитъ измѣненіе въ строеніи или расположеніи частицъ краски.

Этимъ объясняется непрочность красочнаго слоя нѣкоторыхъ металическихъ красокъ по желѣзу, цинку и др. металамъ и этимъ можно объяснить нѣкоторыя аномаліи случающіяся съ красками въ дѣлѣ ихъ примѣненія; такъ напр. свинцовый сурикъ даетъ весьма прочную краску по дереву и по желѣзу; суриковая окраска можетъ держаться многіе годы безъ измѣненія на желѣзѣ, но чуть только образовалась случайная трещина или царапина въ красочномъ слоѣ и металъ обнажился, то сырость и воздухъ начинаютъ такъ энергично дѣйствовать, что въ скоромъ времени не только красочный слой, но и само желѣзо превращаются въ продукты окисленія. Цинкъ-грау или сѣрая цинковая краска на желѣзѣ еще рельефнѣе доказываетъ вліяніе электричества на желѣзо и окраску, такъ какъ красочный слой цинковой краски слабѣе сурика и легче поддается трещинамъ и другимъ случайнымъ обнаженіямъ желѣза. Тоже самое можно сказать о луженомъ желѣзѣ, гдѣ полуда и желѣзо держатся безъ перемѣны до появленія первой царапины. Въ этихъ случаяхъ желѣзо, по своей природѣ имѣющее сильное сродство къ кислороду, въ присутствіи сырости легко окисляется; продуктъ окисленія — ржавчина гигроскопична, поглощаетъ влагу; при окисленіи возбуждается теплота, а присутствіе посторонняго вещества, способнаго проводить токъ подобно желѣзу—развиваетъ электричество; такимъ образомъ слагаются всѣ обстоятельства, благопріятныя химическому процессу, съ одной стороны соединенія желѣза съ кислородомъ, съ другой стороны разложенія металическаго окисла; сурикъ или цинкъ-грау возстановляются, а освобождаемый ими кислородъ въ присутствіи сырости накопляемой въ ржавчинѣ, энергично окисляетъ желѣзо, и процессъ окисленія становится непрерывнымъ.

Поэтому въ выборѣ для желѣза красокъ надо быть весьма осторожнымъ, и желѣзо слѣдуетъ красить красками другихъ металловъ только по грунтовкѣ составленной изъ нейтральныхъ красокъ, которыми слѣдуетъ считать всѣ землистыя краски и между прочимъ свинцовыя бѣлила съ подмѣсью тяжелаго шпата; свинцовыя бѣлила на воздухѣ сами поглощаютъ углекислоту, не освобождая своего кислорода; вообще надо выбирать краски представляющія прочныя химическія соединенія.

Воздухъ и вода. Сухой воздухъ не оказываетъ вреднаго вліянія на окраску, также какъ и вода, сама по себѣ, не обладаетъ разрушительными свойствами, но воздухъ сырой, пресыщенный парами воды, или вода въ присутствіи воздуха являются вмѣстѣ энергическими разрушителями въ природѣ всего не обладающаго жизненною силою; масляная окраска, предоставленная ихъ вліянію при благопріятныхъ условіяхъ температуры, весьма скоро разрушается. Олифою поглощается кислородъ воздуха: поглощеніе это идетъ медленно, но непрерывно; опыты показали что поглощеніе окраскою кислорода продолжается до 15-ти дней съ пользою для красочнаго слоя, дальнѣйшее окисленіе идетъ уже въ ущербъ прочности, чего впрочемъ остановить нельзя, олифа теряетъ свою упругость, дѣлается въ концѣ на столько хрупкою, что перемѣны температуры воздуха дѣлаютъ мелкія трещины въ окраскѣ, что проявляется потерею блеска, характернаго масляной краскѣ. Коль скоро образованіе трещинъ началось, сырость скопляется на поверхности окраски и дальнѣйшее разрушеніе продолжается, причемъ красочный слой представляетъ благопріятную почву для развитія низшихъ организмовъ, грибковъ, лишаевъ и т. п., а углекислота, воздухъ и сырость окружающей атмосферы способствуютъ ихъ размноженію; такимъ образомъ красочный слой превращается въ рыхлую массу, каторая въ сухую

погоду осыпается, а дождемъ размывается и уносится. Со временемъ почти всякая окраска превращается въ такую разрушившуюся оболочку; только мѣдныя, мышьяковыя и ртутныя краски проявляютъ бо̀льшую устойчивость, потому что своимъ присутствіемъ въ красочномъ слоѣ убиваютъ всякіе организмы, и дѣйствительно на практикѣ видимъ ихъ бо̀льшую прочность: такъ напримѣръ желѣзныя крыши, окрашенныя мѣдянкою, держатся несравненно дольше всѣхъ прочихъ красокъ безъ ремонта; точно также въ наружныхъ окраскахъ извѣстны своею прочностью: ртутная киноварь, іодистая ртуть, всѣ мышьяково-мѣдныя, сурьмяныя и мышьяково-свинцовыя краски.

Кромѣ химическаго дѣйствія, вода въ видѣ дождя и снѣга способствуютъ механически появленію трещинъ на масляныхъ и лаковыхъ окраскахъ, особенно въ холодное время; красочный или лаковый слой, какъ худой проводникъ теплоты, имѣетъ свою постоянную температуру, отвѣчающую наружному воздуху; снѣгъ и холодный дождь, падая съ извѣстнымъ напряженіемъ, охлаждаютъ верхнюю оболочку слоя, такъ что она съ поверхности трескается, и эти мелкія трещинки служатъ часто причиною несвоевременнаго разрушенія всего красочнаго слоя на поверхности.

Газы вліяющіе на прочность и цвѣтъ красокъ, присутствующіе почти всегда въ воздухѣ, суть углекислота, сѣрнистыя испаренія и амміякъ.

Углекислота въ смѣшеніи съ воздухомъ и сыростью, ускоряетъ разложеніе красочнаго слоя; сама по себѣ углекислота на большинство красокъ почти не дѣйствуетъ, исключая свинцовыхъ бѣлилъ, которыми поглащается превращая ихъ въ кислую-углекислую соль свинца необладающую кровельною силою, въ чемъ легко убѣдиться простымъ опытомъ: окрашенный бѣлилами листъ кровельнаго желѣза за 1 или за 2 раза не даетъ просвѣта въ свѣжемъ видѣ, оставленный же долгое время на воздухѣ, начинаетъ

просвѣчивать: это доказываетъ что бѣлила утратили свою кровельную силу, если провѣрить анализомъ составъ этой краски, то увидимъ что въ ней количество углекислоты увеличилось. Вотъ почему свинцовыми бѣлилами внѣшнихъ покрасокъ производить никогда не слѣдуетъ, а для покрасокъ внутреннихъ, свинцовыя бѣлила надо всегда покрывать тонкимъ слоемъ бѣлилъ цинковыхъ для защиты какъ отъ сѣрнистыхъ испареній и газовъ, портящихъ бѣлый цвѣтъ краски, такъ и отъ углекислоты воздуха, уничтожающей ихъ кровельную силу.

Въ необходимыхъ случаяхъ, для воспроизведенія бѣлаго цвѣта въ наружныхъ окраскахъ, слѣдуетъ къ свинцовымъ бѣлиламъ прибавлять извѣстную пропорцію тяжелаго шпата, тогда частицы послѣдняго защищаютъ собою частицы бѣлилъ, и поглащеніе углекислоты на столько замедляется, что пока бѣлила успѣютъ потерять свою кровельную силу, самъ красочный слой, въ бѣлильныхъ наружныхъ покраскахъ обыкновенно весьма не прочный, начнетъ разрушаться и требовать возобновленія. Тоже самое можно сказать и про разбѣлы различныхъ красокъ на свинцовыхъ бѣлилахъ, гдѣ посторонняя колерная краска играетъ ту же роль, что шпатъ тяжелый въ бѣлыхъ покраскахъ.

Сѣрнистый водородъ и **амміякъ**, дѣйствуютъ на нѣкоторыя краски разрушительно какъ на цвѣтъ ихъ, такъ и на прочность, путемъ чисто химическаго сродства; на лаки и олифу рѣдко оказываютъ вредное вліяніе, а потому краски чувствительныя къ сѣрнистымъ газамъ и къ амміаку, подъ защитою лаковаго слоя могутъ сохранять свою силу до тѣхъ поръ пока лаковый слой остается цѣлымъ.

Пыль, песокъ, дымъ, носящіеся въ воздухѣ разрушаютъ окраску въ большинствѣ случаевъ механически. Загрязненіе красочнаго слоя вызываетъ потребность промывки поверхности, что почти всегда сопровождается механическими поврежденіями красочнаго слоя; для промывокъ обыкновен-

но употребляютъ щелокъ и скипидаръ; то и другое разъѣдаетъ окраску, скипидаръ растворяетъ олифу и лаки въ окраскѣ; при употребленіи чистой воды также трудно избѣгнуть поврежденій — при вытираніи поверхности до суха, отъ пыли и песку находящихся всегда въ тряпкахъ и губкахъ. Промывка керосиномъ во многихъ случаяхъ безопаснѣе щелока и скипидара, но поврежденій механическихъ отъ тренія и здѣсь избѣгнуть не легко.

Частицы пыли, песку и дыма носящіеся въ воздухѣ своимъ треніемъ на окраску и лакировку дѣйствуютъ иногда такъ энергично, что весьма скоро весь лаковый слой исчезаетъ; это явленіе особенно замѣчается при изнашиваніи окраски вагоновъ и паровозовъ на желѣзныхъ дорогахъ, гдѣ при движеніи поѣзда возбуждаемая пыль отъ баласта непрерывно несется на встрѣчу вагонной окраскѣ и шлифуетъ ея поверхность, такъ что свѣже-лакированный вагонъ, въ лѣтнее время теряетъ блескъ очень скоро и окраска изнашивается больше отъ причинъ механическихъ, чѣмъ отъ своей старости.

Всѣ причины, содѣйствующія разрушенію окраски, даютъ понятіе о томъ, что всякая окраска должна производиться на столько обдуманно, чтобы все зависимое отъ нашей воли было исполнено въ пользу наибольшей прочности красочнаго слоя; чтобы малярный ремонтъ производился возможно рѣже, но всегда своевременно; часто запоздалый ремонтъ идетъ во вредъ сохраненію строительнаго матеріала, если произведенъ небрежно; къ ремонту масляныхъ покрасокъ можно примѣнить пословицу: «денежка рубль бережетъ»; одна трещина, одна царапина оставленная безъ вниманія и во время не задѣланная становится часто причиною порчи всей окраски, требующей полнаго ремонта, стоющаго обыкновенно дороже новой окраски.

КОНЕЦЪ.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

Стран.

Акварельныя краски 166
Акшаръ 101
Алебастръ 83
Ализаринъ 128, 130
Алкоголь 63
Алоэ 55
Альгаръ 101
Алькана 129
Американская кошениль 127
Американскій скипидаръ 62
Амміакъ 317
Англійскія бѣлила 98
Анимэ-смола 54
Анказо-лакъ 106
Аспидъ 113
Асфальтъ 54

Баканъ красный 128, 130
Баканы 86, 131
Баканы желтые 112
Бальзамы 52
Баритовый кронъ 108
Баритовыя бѣлила 91
Баритъ сѣрнокислый 91
Барсучій волосъ 205
Бензинъ 63
Бензойная смола 54
Берлинская коричневая 118
Берлинская лазурь 137
Бирюзовая мѣдянка 149
Блескъ красокъ 307

Стран.

Блескъ лаковъ 299
Блянъ-фиксъ 92
Болюсъ 84, 119
Бомбайскій копалъ 53
Борнокислый марганецъ 59
Бразилинъ 128
Бразильское дерево 128
Брауншвейнъ 144
Бумага наждачная 209
Бумага песочная 209
Бумага стеклянная 209
Бѣлила англійскія 98
Бѣлила баритовыя 91
Бѣлила висмутовыя 101
Бѣлила оловянныя 101
Бѣлила свинцовыя 93
Бѣлила сортовыя 97
Бѣлила сурьмяныя 101
Бѣлила цинковыя 99
Бѣличьи кисти 204
Бѣлыя краски 88, 213

Вагонная зелень 152
Вагоны пассажирскіе 285
Вагоны товарные 293
Вайда 141
Вареніе олифы 58
Вареное масло 57
Венецейскій лакъ 69
Венеціанскій карминъ 130
Венеціанскій терпентинъ 62

Стран.

Вермиліонъ 123
Веронская земля 84, 143
Вестъ-индскій копалъ 54
Вивіанитъ 84, 134
Викторія-зелень 150, 152
Висмутовая синь 141
Висмутовыя бѣлила 101
Висмутъ желтый 111
Вода 29, 315, 316
Водяные растворы 26, 29
Воздухъ 315
Войлокъ 211
Вологодская сажа 157
Вольфрамова синь 141
Высыханіе маселъ 38, 59
Высыхающія масла 37
Выцвѣтаніе красокъ 313

Газовая смола 264
Гаммы хроматическія 15, 17
Гармонія цвѣтовъ 16, 173
Гипсъ 83, 90
Глётъ 109
Глина 83
Глина фарфоровая 91
Глицеринъ 32
Гніеніе дерева 181
Гнѣздовина 114
Голландская сажа 157
Голландскій карминъ 130
Голубая пейбургская 140
Голубая охра 134
Голубецъ 133, 141
Голубой кобальтъ 138
Голубой ультрамаринъ 134
Голубыя краски 133, 216
Горная зелень 84, 144
Горная лазурь 133
Горная синь 84, 133
Горошеніе лака 298
Графитъ 155
Гребешки малярные 255
Гренокитъ 110
Грунтовка малярная 240

Стран.

Грунтовка экипажная 277, 283
Губка греческая 212
Гуммигутъ 55, 112
Гумми-камеди 52
Гумми-копалы 52
Гуммилакъ 55, 128
Гумми-смолы 52

Дальтонизмъ 174
Дамаровые лаки 67
Дамаръ 55
Дерево 181
Деревянныя крыши 249
Добываніе маселъ 33, 35
Драконова кровь 55
Дымъ 317

Желатинъ 233
Желтая желѣзная 110
Желтая индѣйская 110, 112
Желтая королевская 111
Желтая минеральная 110
Желта неаполитанская 108
Желтая ртутная 111
Желтая соломенная 111
Желтые кроны 107
Желтые баканы 112
Желтый висмутъ 111
Желтый кадмій 110
Желтый кобальтъ 110
Желтый кронъ 107
Желтый никкель 111
Желтый ультрамаринъ 108
Желтыя краски 103, 214
Желтыя охры 104
Желѣзный купоросъ 116
Желѣзный сурикъ 116
Желѣзныя крыши 249
Желѣзныя руды 84
Желѣзо 185
Жесткость воды 29
Живицы-смолы 52
Живописныя кисти 203, 204
Живописныя краски 165

Стран.

Животная кровь 263
Жидкія краски 167
Жиры. 31
Жирный камень 83
Жирныя кислоты 32, 238
Жировикъ. 83

Заводы красочные 112
Заводы лаковые 76
Заводы маслобойные 43
Заготовленіе красокъ 213
Замазка 221, 276, 283
Занзебарскій копалъ 52
Запасъ красокъ 213
Запасъ матеріаловъ 217, 218
Застываніе маселъ 36
Зеленая киноварь. 152
Зелени составныя. 152
Зелень вагонная. 152
Зелень Викторія 150,152
Зелень изумрудная 150
Зелень китайская. 152
Зелень Кульмана 146
Зелень марганцовая. 151
Зелень Паннетье 150
Зелень Плейса 150
Зелень Рипмана 150
Зелень травяная 152
Зелень турецкая 150
Зелень цинковая 152
Зелень хромовая 150
Зелень шнейнфуртская 145
Зелень Шееле 145
Зелень Шницера 150
Зелень шолковая 150
Зелень Эльснера 147
Зеленый кронъ 152
Зеленый ультрамаринъ 151
Зеленыя краски 143, 216
Земля веронская 84, 143
Земля кассельская 116
Земля кёльнская 116
Зильберглетъ. 109
Зола костяная 211, 280

Стран.

Зола оловянная 212

Іодистая ртуть 111, 125
Іудейская смола 54

Известковая окраска. 235
Известковое молоко 235
Известковый кронъ 108
Известковый растворъ 235
Известковый шпатъ 90
Известь. 82, 211
Известь углекислая 89
Изнашиваніе окраски 305
Изумрудная зелень. 150
Индѣйская желтая. 110, 112
Индиго. 141
Испанскій мѣлъ 91

Кадмій желтый 110
Калифорнскій копалъ. 53
Камеди 30
Камень 184
Кампешевое дерево. 142
Канифоль. 55
Канифольный лакъ. 263
Каолинъ. 84, 91
Капутъ мортумъ. 121
Каракатица 118
Коричневая берлинская. 118
Коричневая Ванъ-Дыкъ. 116
Коричневая марганцова. 117
Коричневая свинцовая. 117
Коричневыя краски. 114, 118
Карминная кислота. 127
Карминъ венеціанскій. 130
Карминъ голландскій. 130
Карминъ кошенилевый. 129
Карминъ крановый. 130
Карминъ лакъ. 130
Карминъ накаратъ. 129
Карминъ цвѣточный. 130
Картаминъ. 129
Кассельская земля. 116
Кассіевъ пурпуръ 126

Стран.

Каури копалъ. 53
Кёльнская земля. 116
Кёльнская умбра. 116
Кермесъ 127
Киноварь зеленая 152
Киноварь искуственная 125
Киноварь китайская 124
Киноварь красная 123
Киноварь сурьмяная 125
Кирпичь. 184
Кислородъ. 56
Кислоты жирныя. 32, 238
Кисти малярныя 198
Кисти бѣличьи. 204
Кисти вѣсовыя. 198
Кисти живописныя 203, 204
Кисти колонковыя 204
Кисти марочныя 203
Кисти отводочныя. 206
Кисти плоскія. 203
Кисти расхлестки 205
Кисти ручники. 201
Кисти трафаретныя. 202
Кисти флейцы 205
Кисти хорьковыя. 204
Кисти цыровочныя. 206
Кисти щетинныя 198
Китайская зелень. 152
Китайская киноварь 124
Клеевая окраска. 227, 232
Клеевой растворъ 229
Клей животный. 30, 229
Клей рыбій 30
Клейстеръ. 235
Кобальтовый блескъ 140
Кобальтовый ультрамаринъ 138
Кобальтъ голубой. 138
Кобальтъ желтый. 110
Кобальтъ красный 126
Козеинъ 236, 262
Колеромѣръ. 15, 16
Колеръ красокъ 11
Колонковыя кисти 204
Колчеданъ сѣрный. 117
Комбинаціи цвѣтовъ 175, 177

Стран.

Конопляное масло 41
Контрастные цвѣта . . . 17, 173, 175
Контуръ. 177
Копаловые лаки 70
Копало-смолы 54
Ковалы. 52
Кость сженая 156
Костяная зола. 211, 280
Кошенилевый карминъ 129
Кошениль американская. 127
Кошениль польская. 128
Крановый карминъ. 130
Краска кубовая 141
Краски акварельныя 166
Краски бѣлыя. 83, 213
Краски въ тѣстѣ. 167
Краски голубыя 133, 216
Краски древнихъ. 77
Краски желтыя 103, 214
Краски живописныя. 165
Краски жидкія. 167
Краски зеленыя. 143, 216
Краски землистыя 82
Краски коричневыя. 114
Краски красныя. 119, 216
Краски масляныя 161, 196
Краски минеральныя 85
Краски мѣдныя. 140
Краски органическія 86
Краски оранжевыя 215
Краски пастельныя. 166
Краски половыя 253
Краски свинцовыя. 238
Краски синія. 133,216
Краски фіолетовыя. 132
Краски черныя. 154, 217
Краски эмалевыя. 164
Краскотерочныя машины 194
Красная киноварь 123
Красное дерево 128
Красный бакапъ 128, 130
Красный кобальтъ 126
Красный мѣлъ. 119
Красочные матеріалы. 213
Крахмалъ. 235

Стран.

Кремшифервейсъ 97
Кровавикъ 211
Кровельная сила 22
Кровь драконова 55
Кровь животная 263
Крокусъ 211
Кронъ баритовый 108
Кронъ желтый 107
Кронъ зеленый 152
Кронъ известковый 108
Кронъ № 707 146
Кронъ оловянный 108
Кронъ оранжевый 107
Кронъ палевый 107
Кронъ свинцовый 107
Кронъ фіолетовый 132
Кронъ цинковый 108
Кронъ цѣльный 108
Кроны желтые 107
Кругъ Гетте 14, 16
Кругъ Шёвреля 15, 16, 173
Крыши деревянныя 249
Крыши желѣзныя 249
Кубовая краска 141
Кульманова зелень 146
Купоросъ желѣзный 116
Купоросъ мѣдный 229
Куранты 193
Куркума 112

Лавра 141
Лазурь берлинская 137
Лазурь милорп 137
Лазурь мѣдная 133
Лазурь французская 137
Лаки 48, 64
Лаки дамаровые 67
Лаки жестяные 73
Лаки копаловые 70
Лаки масляные 67
Лаки печные 70
Лаки половые 69, 254
Лаки скипидарные 67
Лаки спиртовые 66

Стран.

Лаки экипажные 71, 296
Лакировка вообще 300
Лакировка дерева 307
Лакировка кожи 304
Лакировка малярная 242
Лакировка металловъ 303
Лакировка экипажей 279, 284
Лаковая замазка 71
Лаковые заводы 49, 67, 76
Лакъ венецейскій 69
Лакъ канифольный 263
Лакъ кожевенный 73
Лакъ-краски 86
Лакъ копало-янтарный 70
Лакъ подготовительный 71, 296
Лакъ подмазочный 68
Лакъ сикативъ 73
Лакъ черный 67, 70
Лакъ эмалевый 67, 71
Лакъ японскій 70
Ламповая копоть 157
Линоксидъ 43, 46
Линолеиновая кислота 42
Линолеинъ 42
Литофонъ 101
Льняное масло 41
Лѣса малярные 196
Лѣстницы 196
Ляписъ лазури 133

Мавританскій стиль 178
Маковое масло 40
Малахитъ 84, 144
Малярная мастерская 208, 274
Малярная посуда 196, 208
Малярные инструменты 207
Малярные мастера 259
Малярный цехъ 6
Манжутъ 129
Манилла-копалъ 53
Марганцовая зелень 151
Марганцовая коричневая 117
Марена 128
Марочныя кисти 203

Стран.

Маслкотъ 114
Масла 31
Масла высыхающія 37
Масла растительныя 33
Масла эфирныя 32
Масло конопляное 41
Масло льняное 41
Масло маковое 40
Масло орѣховое 39
Масло подсолнечное 40
Масло смоляное 263
Маслобойные заводы 43
Масляная окраска 237, 268
Масляные лаки 67
Масляныя краски 161, 196
Мастерская малярная 208, 274
Мастерская подготовительная . . . 191
Мастика 55
Матеріалы подготовительные 209
Машинки подъ дерево 255
Машины краскотерочныя 194
Мергель 91
Металлическія мыла 32
Металлы 187
Металовый спиртъ 63
Милори 137
Минеральная олифа 263
Мелибзеновая синь 141
Молоко известковое 235
Мореніе дерева 303
Мумія 120
Мыла 32, 58, 238
Мѣдная лазурь 84, 133
Мѣдная черная 157
Мѣдный купоросъ 229
Мѣдныя краски 140
Мѣдянка 147
Мѣдянка брюзовая 149
Мѣдянка французская 147
Мѣлъ красный 119
Мѣлъ обыкновенный 89
Мѣлъ полировальный 212, 279
Мѣлъ черный 154

Стран.

Наждакъ 209
Наждачная бумага 209
Наждачный холстъ 209
Неаполитанская желтая 108
Нейбургская голубая 140
Никкель желтый 111
Нюренбергская фіолетовая 132

Обмѣръ работъ 258
Оконныя рамы 252
Окраска вагоновъ 291
Окраска внутренняя 252
Окраска древнихъ 5
Окраска клеевая 227
Окраска козеиновая 236, 262
Окраска лаковая 244
Окраска масляная 237, 268
Окраска мрамора 255
Окраска на извести 235
Окраска наружная 248
Окраска подъ бронзу 247
Окраска подъ желѣзо 246
Окраска подъ дерево 254
Окраска по желѣзу 247, 315
Окраска подѣлокъ 246, 251
Окраска половъ 253
Окраска построекъ 248
Окраска стана экипажа 282
Окраска экипажей 274, 278, 283
Олеометры 44
Олифа конопляная 41
Олифа льняная 56
Олифа минеральная 263
Олифа шведская 264
Оловянная зола 212
Оловянный кронъ 108
Оперментъ 111
Оранжевая свинцовая 109
Оранжевый кронъ 107
Оранжевыя краски 215
Орнаментъ 177
Орсель 129
Орѣховое масло 39
Основные цвѣта 11, 174

Стран.

Остъ-индскій копалъ. 53
Отбѣлка маселъ 61
Отводочныя кисти 206
Охра. 84, 103
Охра голубая 134
Охра желтая 104
Охра красная 120
Очистка поверхности. 228

Паровозы. 287
Пàры цвѣтовыя 173
Пастельныя краски. 166
Пемза искусственная. 210
Пемза натуральная. 209
Пемза сженная. 210
Пемзовый порошокъ 210, 277
Переводъ рисунковъ 234
Песокъ 317
Песочная бумага. 209
Печные лаки 70
Печные краски. 165
Пинолинъ. 62
Плиты. 192
Подготовительная мастерская . . . 191
Подготовительный лакъ 71
Подмазочный лакъ 68
Подмазка 220
Подмазка кузова экипажа. 275
Подрядная система. 270
Подсолнечное масло 40
Полевой шпатъ 83
Полировка. 279
Политура 66
Половые лаки 69, 254
Половыя краски 253
Полуда 114, 314
Полутоны 15
Полы. 253
Посуда 196
Потеря блеска. 307
Приготовленіе красокъ. 224
Пробы маселъ. 45
Проклейка. 220
Проолифка. 220, 240, 277, 283

Стран.

Прочность красокъ. 19
Пузырепіе лака 298
Пузырепіе окраски. 310
Пурпуринъ. 130
Пурпуръ древнихъ 79, 127
Пурпуръ парижскій. 131
Пурпуръ французскій. 129, 132
Пыль. 317

Разбѣлы 225
Раздѣлка подъ дерево 254
Разхлестки 205
Разцѣнка работъ. 256
Растираніе красокъ 193, 222
Растительныя масла. 33
Расходъ матеріаловъ 260
Расходъ олифы 265
Реальгаръ. 111
Ржавчина. 186
Ринманова зелень 150
Ртуть іодистая. 111
Ручники круглые. 201
Ручники плоскіе 203
Рыбій клей 30
Рѣшетки 258

Сажа вологодская 157
Сажа голландская 157
Сажа малярная. 156
Сажа финляндская 156
Сало 31
Сандаракъ. 55
Сандалъ синій. 142
Сафлоръ 129
Свинцовая оранжевая. 109
Свинцовая коричневая 117
Свинцовая сѣрая. 114
Свинцовый сурикъ 122
Свинцовыя бѣлила 93
Свойства лаковъ. 49, 299
Свойства маселъ. 33, 37
Свойства свинцовыхъ бѣлилъ . . . 96
Свѣтовая теплота 311
Свѣтъ. 310

Стран.

Сепія 118
Серебро хромовое 126
Сженая кость 156
Сженая сіена 106
Сженая умбра 115
Сіенская земля 106
Сіера-ліонскій коналъ 53
Сикативъ 59, 109
Синій сандалъ 142
Синія краски 183, 216
Скипидаръ американскій 62
Скипидаръ обыкновенный 62
Скипидаръ французскій 62
Скипидарные лаки 67
Складъ матеріяловъ 191
Скоровысыхающая олифа 58
Слоновая кость 157
Смола газовая 264
Смола іудейская 54
Смоло-бальзамы 52
Смоло-коналы 54
Смолы 51, 52, 56
Смоляное масло 263
Соломенная желтая 111
Сортовыя бѣлила 97
Составъ бѣлилъ 94
Составъ льнянаго масла 42
Составъ мумій 121
Составъ охръ 105
Составъ ультрамарина 135
Составъ колеровъ 225
Сочетаніе колеровъ 176
Спеціальности малярныя 188
Спиртовые лаки 66
Спиртъ древесный 63
Спиртъ обыкновенный 63
Способъ окраски клеевой 232
Способъ окраски масляной 239
Способъ окраски экипажей 275
Стеатитъ 83
Стеклянная бумага 209
Стеклянный коналъ 53
Строительные матеріалы 181, 184
Сурикъ гончарный 123
Сурикъ желѣзный 116

Стран.

Сурикъ свинцовый 122
Суррогаты олифы 248, 262
Сырость 315
Сырые матеріалы 82
Сѣрая свинцовая 114
Сѣрая цинковая 113
Сѣрнистый водородъ 317
Сѣрнистый углеродъ 64
Сѣрнокислый баритъ 91
Сѣрнокислый свинецъ 101
Сѣрный колчеданъ 117
Сѣрныя краски 113

Таблица высыханія маселъ 39
Таблица Клёца 34
Таблица расхода олифы 265
Таблица состава маселъ 34
Таблица элементовъ 80
Талькъ 83, 91
Температура 45
Тенарева синь 138
Теплота 311
Теплые тона 174
Терпентинное масло 62
Терпентинъ 62
Тертыя масляныя краски . . . 161, 196
Теръ-де-Сіенъ 106
Тоны хроматическіе 15, 17
Травяная зелень 153
Трафаретныя кисти 202
Трафаретъ 234
Трещины 307
Тріяды цвѣтовъ 173, 177
Трипель 210
Тройные цвѣта 17
Турбитъ 111
Турецкая зелень 150
Турецкая умбра 115
Тушъ 157
Тяжелый шпатъ 83, 91

Углекислая известь 89
Углекислота 316
Углеродъ сѣрнистый 64

Стран.

Уголь 135, 211
Удѣльный вѣсъ маселъ 35
Ультрамаринъ Гана. 139
Ультрамаринъ голубой. 134
Ультрамаринъ желтый 108
Ультрамаринъ зеленый 151
Ультрамаринъ кобальтовый 138
Ультрамаринъ натуральный 133
Ультрамаринъ синій 134
Ультрамаринъ фіолетовый. 132
Умбра кёльнская. 116
Умбра сженая. 115
Умбра сырая. 115
Умбра турецкая 115
Урочное положеніе. 261

Фальсификація маселъ. 43
Фарфоровая глина 91
Фернамбукъ. 128
Филенскій грунтъ 120
Филингубъ 120
Финляндская сажа 156
Фіолетовая нюренбергская. 132
Фіолетовый кронъ 132
Фіолетовый ультрамаринъ 132
Фіолетовыя краски 132
Флейцы 205
Франкфуртская черная. 156
Французская лазурь 137
Французская мѣдянка. 147
Французскій пурпуръ. 129
Французскій скипидаръ 62
Фритте 140

Хвощь 212
Химическіе элементы. 80
Хлороформъ. 63
Холодные тоны. 174
Холстъ наждачный. 209
Хорьковыя кисти. 204
Хроматическіе тоны 17
Хроматическій кругъ. 15
Хроматическія гаммы. 15, 17
Хромовая зелень. 150

Стран.

Хромовая кислота 107
Хромовая ртуть 125
Хромовая черная. 157
Хромовое серебро. 126
Хромокислый висмутъ. 111

Цвѣта двойные. 174
Цвѣта основные 11, 174
Цвѣта тройные. 17, 174
Цвѣтовая болѣзнь 174
Цвѣтовые полутоны. 15
Цвѣтовые тоны. 17
Цвѣтовые элементы. 11
Цвѣтовыя гаммы 15, 17
Цвѣтовыя группы. 11
Цвѣтовыя пары. 173
Цвѣточный карминъ 130
Цвѣтъ красокъ. 11, 172
Церва. 112
Ципашъ. 212
Цинковая зелень. 152
Цинковая обманка. 114
Цинковая сѣрая 113
Цинковый кронъ. 108
Цинковыя бѣлила 99
Цинкъ-грау 100, 113
Цыровочныя кисти. 206

Черлядь 120
Черная мѣдная. 157
Черная растительная. 156
Черная франкфуртская 156
Черная хромовая 157
Черный мѣлъ 154
Черныя краски. 154, 217

Шведская олифа. 264
Швейнфуртская зелень 145
Шеелева зелень. 145
Шелковая зелень. 150
Шеллакъ 55, 128
Шлифовка грунта 278
Шлифовка колера 278
Шлифовка лака 279

Стран.

Шлифовка подмазки. 277, 283
Шмальта 139
Шпатели 197
Шпатлевка 220
Шпатъ известковый. 90
Шпатъ полевой 83
Шпатъ тяжелый 83, 91
Штукатурка 184
Шубный клей 229

Щелокъ. 219
Щетина. 198
Щетинныя кисти. 198

Ѣдкая известь. 88

Экипажи 274
Экипажные лаки 71, 296

Стран.

Экспертиза лаковъ 295
Электричество 249, 313
Элементы цвѣтовые. 11
Элементы химическіе. 80
Элеми. 54
Эмалевый лакъ 67, 71
Эмалевыя краски 164, 246, 293
Эфирныя масла. 32
Эфиръ 32, 63

Ядовитость красокъ 24, 225
Ялаппа 55
Ямайское дерево. 128
Янтарь 54
Японское дерево. 128
Ярь венеціанская 146
Ярь-мѣдянка. 147

ОПЕЧАТКИ.

Стран.	*Строка.*	*Напечатано:*	*Слѣдуетъ читать:*
21	19	землянистыя	землистыя
22	12	что составляетъ	составляетъ
35	8	согрѣванія	созрѣванія
40	11	при 15° С	при—15° С
40	29 и 30	отдѣлка	отбѣлка
43	10	Въ одномъ	Въ этомъ
53	23	Зелондіи	Зеландіи
56	2	выпучиваемыхъ	выпачиваемыхъ
72	4	подмазный	подмазочный
126	35	1200	200
145	26	Брауншвейгѣ	Швейнфуртѣ
155	17	подвергаемой	подвергаемыхъ
161	8	измельченіемъ	измельченіе
172	19	много	мною
172	32	напримѣръ	на примѣръ
189	18	утилизированы	изолированы
221	5	сдѣланы	задѣланы
281	33	пензою	пемзою
288	15	названія	знанія
307	19 и 20	раборы	работы
307	27	дерева въ различныхъ	дерева; въ различныхъ
307	27	породахъ; эти	породахъ эти

Примѣчаніе. Нѣкоторыя изъ указанныхъ опечатокъ измѣняютъ смыслъ изложенія мысли, а потому обязательно требуютъ исправленія въ текстѣ.

П. О.

3

93-B5572